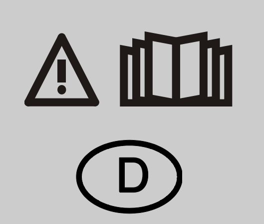
Betriebsanleitung





Schweißgerät

Taurus 355 Basic TKM

099-005237-EW500

07.04.2014

Allgemeine Hinweise

VORSICHT



Betriebsanleitung lesen!
Die Betriebsanleitung führt in den sicheren Umgang mit den Produkten ein.

- Betriebsanleitungen sämtlicher Systemkomponenten lesen!
- Unfallverhütungsvorschriften beachten!
- Länderspezifische Bestimmungen beachten!
- Gegebenenfalls durch Unterschrift bestätigen lassen.

HINWEIS



Wenden Sie sich bei Fragen zu Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Besonderheiten am Einsatzort sowie dem Einsatzzweck an Ihren Vertriebspartner oder an unseren Kundenservice unter +49 2680 181-0.
Eine Liste der autorisierten Vertriebspartner finden Sie unter www.ewm-group.com.

Die Haftung im Zusammenhang mit dem Betrieb dieser Anlage ist ausdrücklich auf die Funktion der Anlage beschränkt. Jegliche weitere Haftung, gleich welcher Art, wird ausdrücklich ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluss wird bei Inbetriebnahme der Anlage durch den Anwender anerkannt.

Sowohl das Einhalten dieser Anleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Gerätes können vom Hersteller nicht überwacht werden.

Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden führen und in der Folge Personen gefährden. Daher übernehmen wir keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation, unsachgemäßen Betrieb sowie falscher Verwendung und Wartung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

1 Inhaltsverzeichnis





2 Sicherheitshinweise

2.1 Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung

GEFAHR

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine unmittelbar bevorstehende schwere Verletzung oder den Tod von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „GEFAHR“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Außerdem wird die Gefahr mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

WARNUNG

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine mögliche, schwere Verletzung oder den Tod von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „WARNUNG“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Außerdem wird die Gefahr mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

VORSICHT

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine mögliche, leichte Verletzung von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „VORSICHT“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Die Gefahr wird mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

VORSICHT

Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um Beschädigungen oder Zerstörungen des Produkts zu vermeiden.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „VORSICHT“ ohne ein generelles Warnsymbol.
- Die Gefahr wird mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

HINWEIS

Technische Besonderheiten, die der Benutzer beachten muss.

- Der Hinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „HINWEIS“ ohne ein generelles Warnsymbol.

Handlungsanweisungen und Aufzählungen, die Ihnen Schritt für Schritt vorgeben, was in bestimmten Situationen zu tun ist, erkennen Sie am Blickfangpunkt z. B.:

- Buchse der Schweißstromleitung in entsprechendes Gegenstück einstecken und verriegeln.

2.2 Symbolerklärung

Symbol	Beschreibung
	Betätigen
	Nicht Betätigen
	Drehen
	Schalten
0 I	**Gerät ausschalten**
0 I	**Gerät einschalten**
ENTER	**ENTER (Menüeinstieg)**
NAVIGATION	**NAVIGATION (Navigieren im Menü)**
EXIT	**EXIT (Menü verlassen)**
4 s	**Zeitdarstellung (Beispiel: 4 s warten / betätigen)**
	Unterbrechung in der Menüdarstellung (weitere Einstellmöglichkeiten möglich)
	Werkzeug nicht notwendig / nicht benutzen
	Werkzeug notwendig / benutzen



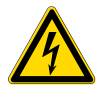
2.3 Allgemein

GEFAHR



Elektromagnetische Felder!
Durch die Stromquelle können elektrische oder elektromagnetische Felder entstehen, die elektronische Anlagen wie EDV-, CNC-Geräte, Telekommunikationsleitungen, Netz-, Signalleitungen und Herzschrittmacher in ihrer Funktion beeinträchtigen können.

- Wartungsvorschriften einhalten! (siehe Kap. Wartung und Prüfung)
- Schweißleitungen vollständig abwickeln!
- Strahlungsempfindliche Geräte oder Einrichtungen entsprechend abschirmen!
- Herzschrittmacher können in ihrer Funktion beeinträchtigt werden (Bei Bedarf ärztlichen Rat einholen).



Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!
Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, darf das Gerät nur von sachkundigen, befähigten Personen repariert bzw. modifiziert werden!
Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!



Elektrischer Schlag!
Schweißgeräte verwenden hohe Spannungen, die bei Berührungen zu lebensgefährlichen Stromschlägen und Verbrennungen führen können. Auch beim Berühren niedriger Spannungen kann man erschrecken und in der Folge verunglücken.

- Öffnen des Gerätes ausschließlich durch sachkundiges Fachpersonal!
- Keine spannungsführenden Teile am Gerät berühren!
- Anschluss- und Verbindungsleitungen müssen mängelfrei sein!
- Schweißbrenner und Elektrodenhalter isoliert ablegen!
- Ausschließlich trockene Schutzkleidung tragen!
- 4 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind!

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch Strahlung oder Hitze!
Lichtbogenstrahlung führt zu Schäden an Haut und Augen.
Kontakt mit heißen Werkstücken und Funken führt zu Verbrennungen.

- Schweißschild bzw. Schweißhelm mit ausreichender Schutzstufe verwenden (anwendungsabhängig)!
- Trockene Schutzkleidung (z. B. Schweißschild, Handschuhe, etc.) gemäß den einschlägigen Vorschriften des entsprechenden Landes tragen!
- Unbeteiligte Personen durch Schutzvorhänge oder Schutzwände gegen Strahlung und Blendgefahr schützen!



Explosionsgefahr!
Scheinbar harmlose Stoffe in geschlossenen Behältern können durch Erhitzung Überdruck aufbauen.

- Behälter mit brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten aus dem Arbeitsbereich entfernen!
- Keine explosiven Flüssigkeiten, Stäube oder Gase durch das Schweißen oder Schneiden erhitzen!

WARNUNG



Rauch und Gase!
Rauch und Gase können zu Atemnot und Vergiftungen führen! Weiterhin können sich Lösungsmitteldämpfe (chlorierter Kohlenwasserstoff) durch die ultraviolette Strahlung des Lichtbogens in giftiges Phosgen umwandeln!

- Für ausreichend Frischluft sorgen!
- Lösungsmitteldämpfe vom Strahlungsbereich des Lichtbogens fernhalten!
- Ggf. geeigneten Atemschutz tragen!



Feuergefahr!
Durch die beim Schweißen entstehenden hohen Temperaturen, sprühenden Funken, glühenden Teile und heißen Schlacken können sich Flammen bilden.
Auch vagabundierende Schweißströme können zu Flammenbildung führen!

- Auf Brandherde im Arbeitsbereich achten!
- Keine leicht entzündbaren Gegenstände, wie z. B. Zündhölzer oder Feuerzeuge mitführen.
- Geeignete Löschgeräte im Arbeitsbereich zur Verfügung halten!
- Rückstände brennbarer Stoffe vom Werkstück vor Schweißbeginn gründlich entfernen.
- Geschweißte Werkstücke erst nach dem Abkühlen weiterverarbeiten.
  Nicht in Verbindung mit entflammbarem Material bringen!
- Schweißleitungen ordnungsgemäß verbinden!



Unfallgefahr bei Außerachtlassung der Sicherheitshinweise!
Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann lebensgefährlich sein!

- Sicherheitshinweise dieser Anleitung sorgfältig lesen!
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften beachten!
- Personen im Arbeitsbereich auf die Einhaltung der Vorschriften hinweisen!



Gefahr beim Zusammenschalten mehrerer Stromquellen!
Sollen mehrere Stromquellen parallel oder in Reihe zusammengeschaltet werden, darf dies nur von einer Fachkraft nach den Empfehlungen des Herstellers durchgeführt werden. Die Einrichtungen dürfen für Lichtbogenschweißarbeiten nur nach einer Prüfung zugelassen werden, um Sicherzustellen, dass die zulässige Leerlaufspannung nicht überschritten wird.

- Geräteanschluss ausschließlich durch eine Fachkraft durchführen lassen!
- Bei Außerbetriebnahme einzelner Stromquellen müssen alle Netz- und Schweißstromleitungen zuverlässig vom Gesamtschweißsystem getrennt werden. (Gefahr durch Rückspannungen!)
- Keine Schweißgeräte mit Polwendeschaltung (PWS-Serie) oder Geräte zum Wechselstromschweißen (AC) zusammenschalten, da durch eine einfache Fehlbedienung die Schweißspannungen unzulässig addiert werden können.

VORSICHT



Lärmbelastung!
Lärm über 70 dBA kann dauerhafte Schädigung des Gehörs verursachen!

- Geeigneten Gehörschutz tragen!
- Im Arbeitsbereich befindliche Personen müssen geeigneten Gehörschutz tragen!



VORSICHT



Pflichten des Betreibers!
Zum Betrieb des Gerätes sind die jeweiligen nationalen Richtlinien und Gesetze einzuhalten!

- Nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG), sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien.
- Insbesondere die Richtlinie (89/655/EWG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit.
- Die Vorschriften, zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung, des jeweiligen Landes.
- Errichten und Betreiben des Gerätes entsprechend IEC 60974-9.
- Das sicherheitsbewusste Arbeiten des Anwenders in regelmäßigen Abständen prüfen.
- Regelmäßige Prüfung des Gerätes nach IEC 60974-4.



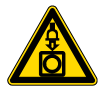
Schäden durch Fremdkomponenten!
Die Herstellergarantie erlischt bei Geräteschäden durch Fremdkomponenten!

- Ausschließlich Systemkomponenten und Optionen (Stromquellen, Schweißbrenner, Elektrodenhalter, Fernsteller, Ersatz- und Verschleißteile, etc.) aus unserem Lieferprogramm verwenden!
- Zubehörkomponente nur bei ausgeschalteter Stromquelle an Anschlussbuchse einstecken und verriegeln!



Geräteschäden durch vagabundierende Schweißströme!
Durch vagabundierende Schweißströme können Schutzleiter zerstört, Geräte und elektrische Einrichtungen beschädigt, Bauteile überhitzt und in der Folge Brände entstehen.

- Immer auf festen Sitz aller Schweißstromleitungen achten und regelmäßig kontrollieren.
- Auf elektrisch einwandfreie und feste Werkstückverbindung achten!
- Alle elektrisch leitenden Komponenten der Stromquelle wie Gehäuse, Fahrwagen, Krangestelle elektrisch isoliert aufstellen, befestigen oder aufhängen!
- Keine anderen elektrischen Betriebsmittel wie Bohrmaschinen, Winkelschleifer etc. auf Stromquelle, Fahrwagen, Krangestelle unisoliert ablegen!
- Schweißbrenner und Elektrodenhalter immer elektrisch isoliert ablegen wenn, nicht in Gebrauch!



Netzanschluss
Anforderungen für den Anschluss an das öffentliche Versorgungsnetz
Hochleistungs-Geräte können durch den Strom, den sie aus dem Versorgungsnetz ziehen, die Netzqualität beeinflussen. Für einige Gerätetypen können daher Anschlussbeschränkungen oder Anforderungen an die maximal mögliche Leitungsimpedanz oder die erforderliche minimale Versorgungskapazität an der Schnittstelle zum öffentlichen Netz (gemeinsamer Kopplungspunkt PCC) gelten, wobei auch hierzu auf die technischen Daten der Geräte hingewiesen wird. In diesem Fall liegt es in der Verantwortung des Betreibers oder des Anwenders des Gerätes, ggf. nach Konsultation mit dem Betreiber des Versorgungsnetzes sicherzustellen, dass das Gerät angeschlossen werden kann.

VORSICHT



EMV-Geräteklassifizierung
Entsprechend IEC 60974-10 sind Schweißgeräte in zwei Klassen der elektromagnetischen Verträglichkeit eingeteilt (siehe technische Daten):

Klasse A Geräte sind nicht für die Verwendung in Wohnbereichen vorgesehen, für welche die elektrische Energie aus dem öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetz bezogen wird. Bei der Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit für Klasse A Geräte kann es in diesen Bereichen zu Schwierigkeiten, sowohl aufgrund von leitungsgebundenen als auch von gestrahlten Störungen, kommen.

Klasse B Geräte erfüllen die EMV Anforderungen im industriellen und im Wohn-Bereich, einschließlich Wohngebieten mit Anschluss an das öffentliche Niederspannungs-Versorgungsnetz.

Errichtung und Betrieb

Beim Betrieb von Lichtbogenschweißanlagen kann es in einigen Fällen zu elektromagnetischen Störungen kommen, obwohl jedes Schweißgerät die Emissionsgrenzwerte entsprechend der Norm einhält. Für Störungen, die vom Schweißen ausgehen, ist der Anwender verantwortlich.

Zur **Bewertung** möglicher elektromagnetischer Probleme in der Umgebung muss der Anwender folgendes berücksichtigen: (siehe auch EN 60974-10 Anhang A)

- Netz-, Steuer-, Signal- und Telekommunikationsleitungen
- Radio und Fernsehgeräte
- Computer und andere Steuereinrichtungen
- Sicherheitseinrichtungen
- die Gesundheit von benachbarten Personen, insbesondere wenn diese Herzschrittmacher oder Hörgeräte tragen
- Kalibrier- und Meßeinrichtungen
- die Störfestigkeit anderer Einrichtungen in der Umgebung
- die Tageszeit, zu der die Schweißarbeiten ausgeführt werden müssen

Empfehlungen zur **Verringerung von Störaussendungen**

- Netzanschluss, z. B. zusätzlicher Netzfilter oder Abschirmung durch Metallrohr
- Wartung der Lichtbogenschweißeinrichtung
- Schweißleitungen sollten so kurz wie möglich und eng zusammen sein und am Boden verlaufen
- Potentialausgleich
- Erdung des Werkstückes. In den Fällen, wo eine direkte Erdung des Werkstückes nicht möglich ist, sollte die Verbindung durch geeignete Kondensatoren erfolgen.
- Abschirmung von anderen Einrichtungen in der Umgebung oder der gesamten Schweißeinrichtung



2.4 Transport und Aufstellen

⚠ WARNUNG



Falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!
Falscher Umgang mit Schutzgasflaschen kann zu schweren Verletzungen mit Todesfolge führen.

- Anweisungen der Gashersteller und der Druckgasverordnung befolgen!
- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehenen Aufnahmen stellen und mit Sicherungselementen sichern!
- Erhitzung der Schutzgasflasche vermeiden!



Unfallgefahr durch unzulässigen Transport nicht kranbarer Geräte!
Kranen und Aufhängen des Geräts ist nicht zulässig! Das Gerät kann herunterfallen und Personen verletzen! Griffe und Halterungen sind ausschließlich zum Transport per Hand geeignet!

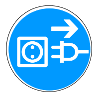
- Das Gerät ist nicht zum Kranen oder Aufhängen geeignet!

⚠ VORSICHT



Kippgefahr!
Beim Verfahren und Aufstellen kann das Gerät kippen, Personen verletzen oder beschädigt werden. Kippsicherheit ist bis zu einem Winkel von 10° (entsprechend IEC 60974-2) sichergestellt.

- Gerät auf ebenem, festem Untergrund aufstellen oder transportieren!
- Anbauteile mit geeigneten Mitteln sichern!
- Beschädigte Transportrollen und deren Sicherungselemente auswechseln!
- Externe Drahtvorschubgeräte beim Transport fixieren (unkontrolliertes Drehen vermeiden)!



Beschädigungen durch nicht getrennte Versorgungsleitungen!
Beim Transport können nicht getrennte Versorgungsleitungen (Netzleitungen, Steuerleitungen, etc.) Gefahren verursachen, wie z. B. angeschlossene Geräte umkippen und Personen schädigen!

- Versorgungsleitungen trennen!

VORSICHT



Geräteschäden durch Betrieb in nicht aufrechter Stellung!
Die Geräte sind zum Betrieb in aufrechter Stellung konzipiert!
Betrieb in nicht zugelassenen Lagen kann Geräteschäden verursachen.

- Transport und Betrieb ausschließlich in aufrechter Stellung!

2.4.1 Umgebungsbedingungen



VORSICHT



Aufstellort!
Das Gerät darf ausschließlich auf geeigneten, tragfähigen und ebenen Untergrund (auch im Freien nach IP 23) aufgestellt und betrieben werden!

- Für rutschfesten, ebenen Boden und ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes sorgen.
- Eine sichere Bedienung des Gerätes muss jederzeit gewährleistet sein.

VORSICHT



Geräteschäden durch Verschmutzungen!
Ungewöhnlich hohe Mengen an Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen können das Gerät beschädigen.

- Hohe Mengen an Rauch, Dampf, Öldunst und Schleifstäuben vermeiden!
- Salzhaltige Umgebungsluft (Seeluft) vermeiden!



Unzulässige Umgebungsbedingungen!
Mangelnde Belüftung führt zu Leistungsreduzierung und Geräteschäden.

- Umgebungsbedingungen einhalten!
- Ein- und Austrittsöffnung für Kühlluft freihalten!
- Mindestabstand 0,5 m zu Hindernissen einhalten!

2.4.1.1 Im Betrieb

Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- -25 °C bis +40 °C

relative Luftfeuchte:

- bis 50 % bei 40 °C
- bis 90 % bei 20 °C

2.4.1.2 Transport und Lagerung

Lagerung im geschlossenen Raum, Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- -30 °C bis +70 °C

Relative Luftfeuchte

- bis 90 % bei 20 °C



3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

⚠ **WARNUNG**



Gefahren durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch!
Das Gerät ist entsprechend dem Stand der Technik und den Regeln bzw. Normen hergestellt. Bei nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch können vom Gerät Gefahren für Personen, Tiere und Sachwerte ausgehen. Für alle daraus entstehenden Schäden wird keine Haftung übernommen!

- Gerät ausschließlich bestimmungsgemäß und durch unterwiesenes, sachkundiges Personal verwenden!
- Gerät nicht unsachgemäß verändern oder umbauen!

3.1 Anwendungsbereich

3.1.1 MIG/MAG-Standardlichtbogen-Schweißen

Metall-Lichtbogenschweißen unter Benutzung einer Drahtelektrode, wobei der Lichtbogen und das Schweißbad vor der Atmosphäre durch eine Gasumhüllung geschützt werden.

3.1.1.1 MIG/MAG-Fülldrahtschweißen

Schweißen mit Fülldrahtelektroden die aus einem Metallmantel um einen Pulverkern bestehen.

Wie beim MIG/MAG-Standardlichtbogen-Schweißen wird der Lichtbogen von einem Schutzgas vor der Atmosphäre geschützt. Das Gas wird entweder extern zugeführt (gasgeschützte Fülldrähte) oder durch die Pulverfüllung im Lichtbogen erzeugt (selbstschützende Fülldrähte).

3.1.2 E-Hand-Schweißen

Lichtbogenhandschweißen oder kurz E-Hand-Schweißen. Es ist dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtbogen zwischen einer abschmelzenden Elektrode und dem Schmelzbad brennt. Jegliche Schutzwirkung vor der Atmosphäre geht von der Umhüllung der Elektrode aus.

3.1.2.1 Fugenhobeln

Beim Fugenhobeln werden schlechte Schweißnähte mit einer Kohleelektrode erhitzt und anschließend mit Druckluft entfernt. Zum Fugenhobeln werden spezielle Elektrodenhalter und Kohleelektroden benötigt.

3.2 Mitgeltende Unterlagen

3.2.1 Garantie

HINWEIS



Weitere Informationen entnehmen Sie den beiliegenden Ergänzungsblättern "Geräte- und Firmendaten, Wartung und Prüfung, Garantie"!

3.2.2 Konformitätserklärung

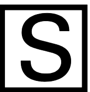


Das bezeichnete Gerät entspricht in seiner Konzeption und Bauart den EG-Richtlinien:

- EG-Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
- EG-EMV-Richtlinie (2004/108/EG)

Im Falle von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen, Nichteinhaltung der Fristen zur "Lichtbogen-Schweißeinrichtungen - Inspektion und Prüfung während des Betriebes" und / oder unerlaubten Umbauten, welche nicht ausdrücklich von EWM autorisiert sind, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Jedem Produkt liegt eine spezifische Konformitätserklärung im Original bei.

3.2.3 Schweißen in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung



Die Geräte können entsprechend der Vorschriften und Normen IEC / DIN EN 60974 und VDE 0544 in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung eingesetzt werden.

3.2.4 Serviceunterlagen (Ersatzteile und Schaltpläne)

 **GEFAHR**



Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!
Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, darf das Gerät nur von sachkundigen, befähigten Personen repariert bzw. modifiziert werden!
Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!

Die Schaltpläne liegen im Original dem Gerät bei.

Ersatzteile können über den zuständigen Vertragshändler bezogen werden.

3.2.5 Kalibrieren / Validieren

Hiermit wird bestätigt, dass dieses Gerät entsprechend der gültigen Normen IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 mit kalibrierten Messmitteln überprüft wurde und die zulässigen Toleranzen einhält. Empfohlener Kalibrierintervall: 12 Monate.



4 Gerätebeschreibung - Schnellübersicht

HINWEIS

☛ **Im Beschreibungstext wird die maximal mögliche Gerätekonfiguration aufgeführt. Ggf. muss die Option der Anschlussmöglichkeit nachgerüstet werden (siehe Kapitel Zubehör).**

4.1 Frontansicht

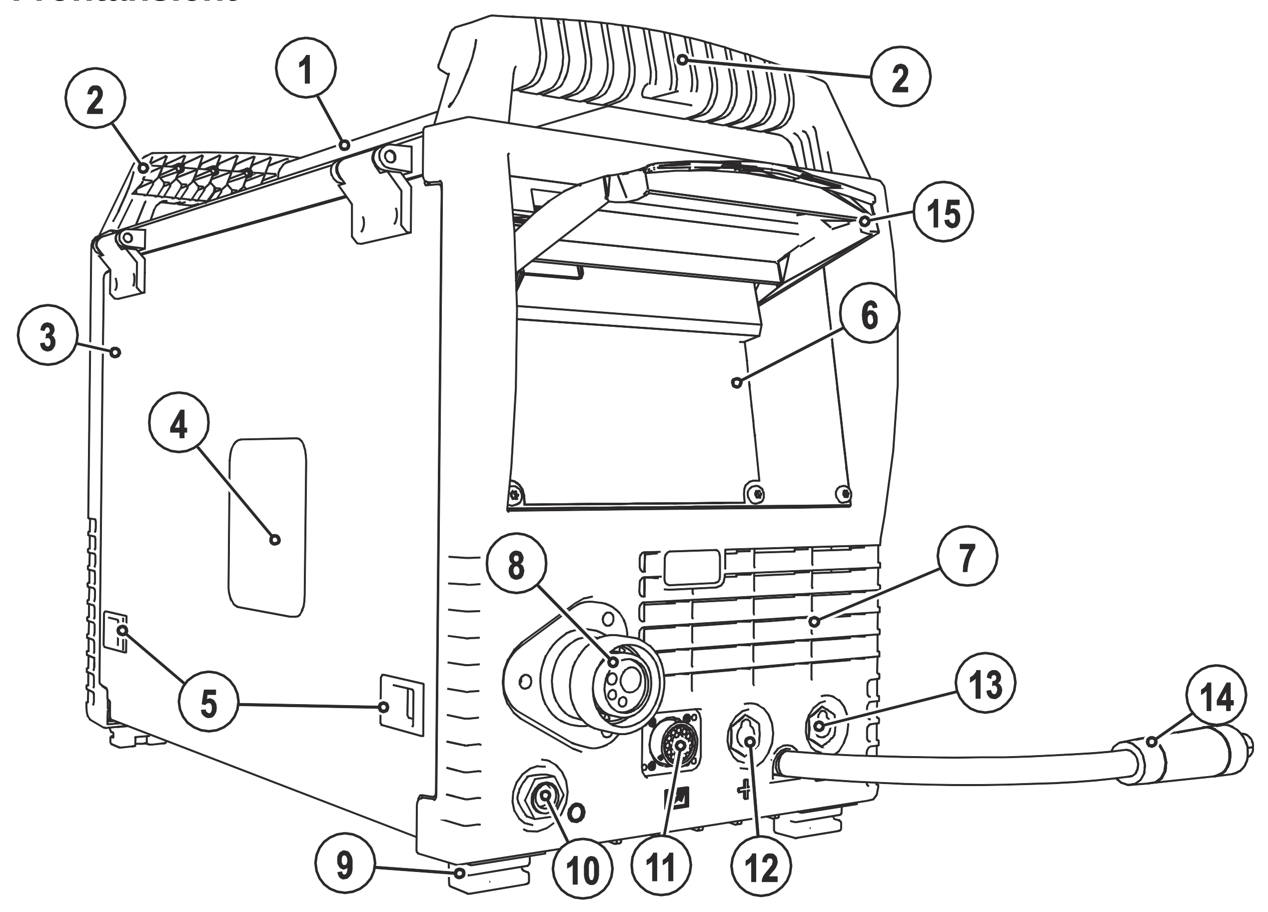


Abbildung 4-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Transportstange**
2		**Transportgriff**
3		**Schutzklappe** Abdeckung für den Drahtvorschubantrieb und weiteren Bedienelementen. Auf der Innenseite befinden sich je nach Geräteserie weitere Klebeschilder mit Informationen zu Verschleißteilen und JOB-Listen.
4		**Sichtfenster Drahtspule** Kontrolle Drahtvorrat
5		**Schiebeverschluss, Verriegelung der Schutzklappe**
6		**Gerätesteuerung** siehe Kapitel „Gerätesteuerung - Bedienelemente“
7		**Eintrittsöffnung Kühlluft**
8		**Schweißbrenneranschluss (Euro- oder Dinsezentralanschluss)** Schweißstrom, Schutzgas und Brennertaster integriert
9		**Gerätefüße**
10	O	**Parkbuchse, Polaritätswahlstecker** Aufnahme Polaritätswahlstecker beim E-Hand-Schweißen oder Transport.
11	↗	**Anschlussbuchse 19-polig (analog)** Zum Anschluss analoger Zubehörkomponenten (Fernsteller, Steuerleitung, Schweißbrenner, etc.)
12	+	**Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“** • MIG/MAG-Schweißen: Schweißstromanschluss für Schweißbrenner • MIG/MAG-Fülldrahtschweißen: Werkstückanschluss • E-Hand-Schweißen: Werkstückanschluss
13	−	**Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“** • MIG/MAG-Schweißen: Werkstückanschluss • MIG/MAG-Fülldrahtschweißen: Schweißstromanschluss für Schweißbrenner • E-Hand-Schweißen: Elektrodenhalteranschluss
14		**Schweißstromkabel, Polaritätswahl** Schweißstrom zum Eurozentralanschluss, ermöglicht Polaritätswahl. • MIG/MAG: Anschlussbuchse Schweißstrom „+“ • Selbstschützender Fülldraht
15		**Schutzklappe (siehe Kapitel „Schutzklappe“)**



4.2 Rückansicht

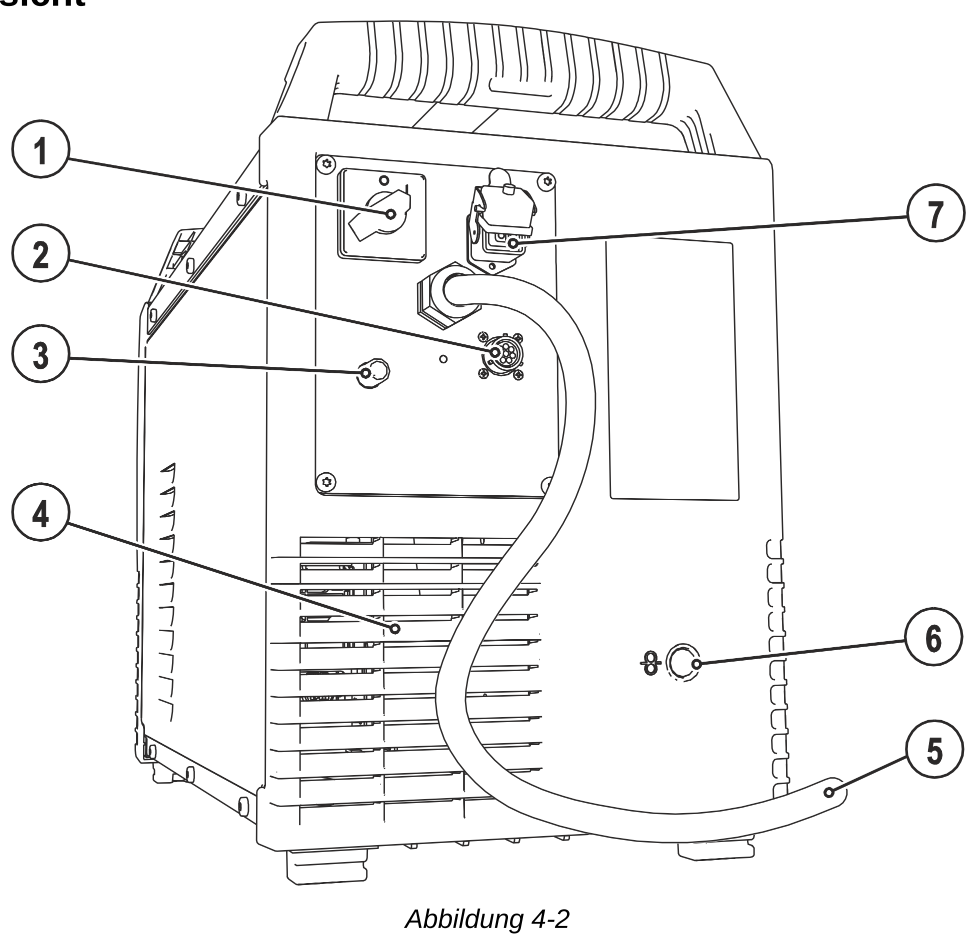


Abbildung 4-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Hauptschalter, Gerät Ein/Aus**
2		**Anschlussbuchse, 8-polig** Steuerleitung Kühlgerät
3		**Anschlussnippel G¼", Schutzgasanschluss**
4		**Austrittsöffnung Kühlluft**
5		**Netzanschlusskabel**
6		**Eintrittsöffnung für externe Drahtzufuhr** Vorbereitete Gehäuseöffnung zur Verwendung bei externer Drahtzufuhr.
7		**Anschlussbuchse, 4-polig** Spannungsversorgung Kühlgerät



4.2.1 Bedienelemente im Gerät

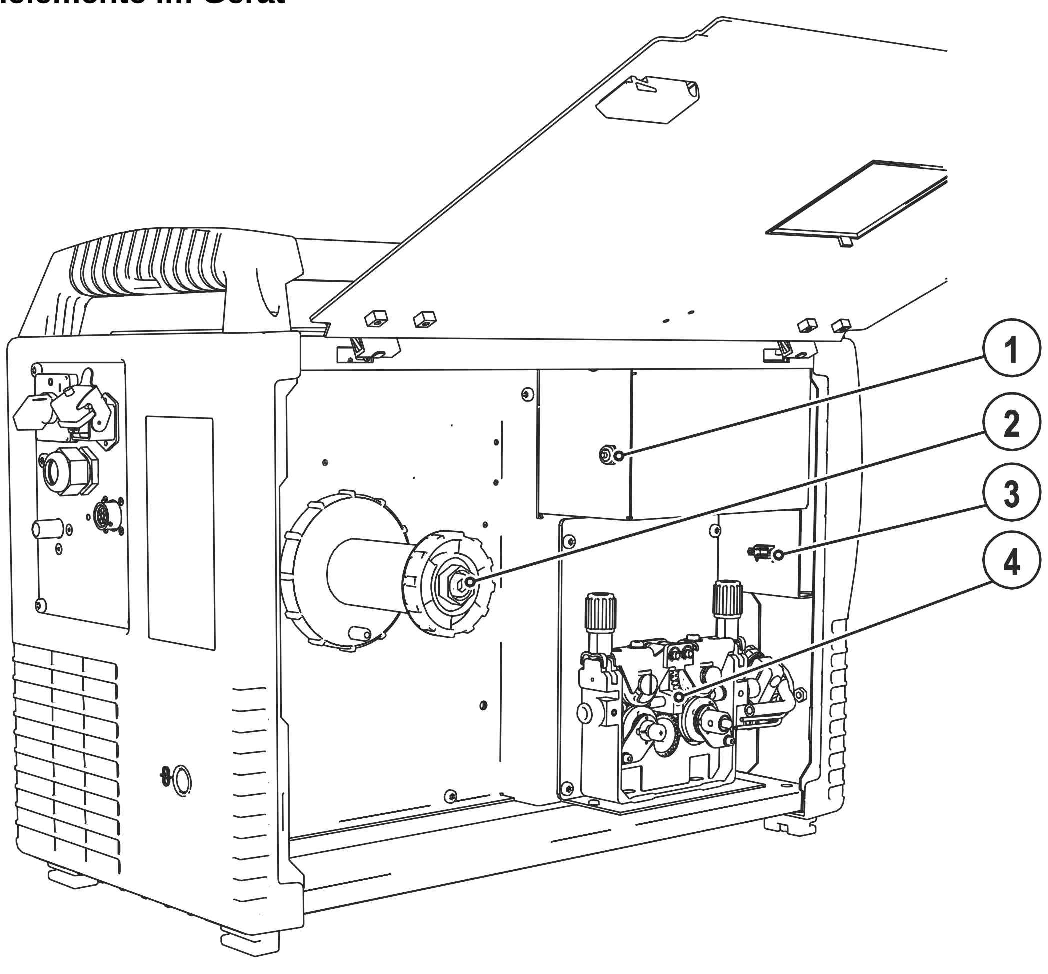


Abbildung 4-3

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Drucktaste, Sicherungsautomat** Absicherung Versorgungsspannung Drahtvorschubantrieb. Ausgelöste Sicherung durch Betätigen zurücksetzen
2		**Drahtspulenaufnahme**
3	COM	**D-Sub Anschlussbuchse 9-polig** In dieser Geräteserie ausschließlich für Servicezwecke (Fachpersonal)
4		**Drahtvorschubantrieb**



4.3 Gerätesteuerung - Bedienelemente

M3.75-A
J1 GMAW MIG / MAG
J2 MMA E-Hand
J3 MMAG Fugen
Wire
Test
AMP
VOLT
kW
m/min
V
Soft
Hard
Taurus Basic
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Abbildung 4-4

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Drucktaste, Schweißverfahren** J1 GMAW MIG / MAG — MIG/MAG-Schweißen J2 MMA E-Hand — E-Hand-Schweißen J3 MMAG Fugen — Fugenhobeln
2		**Anzeige, links** Schweißstrom, Drahtgeschwindigkeit
3		**Zustandsanzeigen** AMP — Signalleuchte Anzeige Schweißstrom Signalleuchte Anzeige Drahtgeschwindigkeit
4		**Anzeige, Schweißverfahren** J1 — MIG/MAG-Schweißen J2 — E-Hand-Schweißen J3 — Fugenhobeln
5	m/min	**Drehknopf, Schweißparametereinstellung** Zum Einstellen der Schweißleistung, zur Anwahl des JOBs (Schweißaufgabe) und zur Einstellung weiterer Schweißparameter.
6		**Drucktaste, Anwahl Betriebsart** 2-Takt 4-Takt
7		**Drucktaste, Drosselwirkung (Lichtbogendynamik)** + Hard — Lichtbogen härter und schmaler Soft - — Lichtbogen weicher und breiter
8	V	**Drehknopf, Schweißspannung** Einstellung der Schweißspannung von min. bis max. (Zweiknopfbedienung: Drahtgeschwindigkeit / Schweißspannung)
9		**Drucktaste, Parameteranwahl rechts / Energiesparmodus** VOLT — Schweißspannung kW — Schweißleistungsanzeige Gasdurchflussmenge (Option) Energiesparmodus durch langes Betätigen der Drucktaste.
10		**Anzeige, rechts** Schweißspannung, Schweißleistung, Motorstrom (Drahtvorschubantrieb) während dem Drahteinfädeln, Schutzgasdurchflussmenge (Option)
11		**Drucktaste, Gastest / Spülen** • Gastest: Zum Einstellen der Schutzgasmenge • Spülen: Zum Spülen langer Schlauchpakete Siehe auch Kapitel „Schutzgasversorgung“
12		**Drucktaste, Drahteinfädeln / Motorstrom (Drahtvorschubantrieb)** Siehe auch Kap. „Drahtelektrode einfädeln“



5 Aufbau und Funktion





Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!
Berührung von stromführenden Teilen, z. B. Schweißstrombuchsen, kann lebensgefährlich sein!

- Sicherheitshinweise auf den ersten Seiten der Betriebsanleitung beachten!
- Inbetriebnahme ausschließlich durch Personen, die über entsprechende Kenntnisse im Umgang mit Lichtbogenschweißgeräten verfügen!
- Verbindungs- oder Schweißleitungen (wie z. B.: Elektrodenhalter, Schweißbrenner, Werkstückleitung, Schnittstellen) bei abgeschaltetem Gerät anschließen!

VORSICHT



Isolation des Lichtbogenschweißers gegen Schweißspannung!
Nicht alle aktiven Teile des Schweißstromkreises können gegen direktes Berühren geschützt werden. Hier muss der Schweißer durch sicherheitsgerechtes Verhalten den Gefahren entgegenwirken. Auch beim Berühren niedriger Spannungen kann man erschrecken und in der Folge verunglücken.

- Trockene, unbeschädigte Schutzausrüstung tragen (Schuhwerk mit Gummisohle / Schweißerschutzhandschuhe aus Leder ohne Nieten oder Klammern)!
- Direktes Berühren von unisolierten Anschlussbuchsen oder Steckern vermeiden!
- Schweißbrenner bzw. Elektrodenhalter immer isoliert ablegen!



Verbrennungsgefahr am Schweißstromanschluss!
Durch nicht verriegelte Schweißstromverbindungen können Anschlüsse und Leitungen erhitzen und bei Berührung zu Verbrennungen führen!

- Schweißstromverbindungen täglich prüfen und ggf. durch Rechtsdrehen verriegeln.



Verletzungsgefahr durch bewegliche Bauteile!
Die Drahtvorschubgeräte sind mit beweglichen Bauteilen ausgestattet die Hände, Haare, Kleidungsstücke oder Werkzeuge erfassen und somit Personen verletzen können!

- Nicht in rotierende oder bewegliche Bauteile oder Antriebsteile greifen!
- Gehäuseabdeckungen bzw. Schutzklappen während des Betriebs geschlossen halten!



Verletzungsgefahr durch unkontrolliert austretenden Schweißdraht!
Der Schweißdraht kann mit hoher Geschwindigkeit gefördert werden und bei unsachgemäßer oder unvollständiger Drahtführung unkontrolliert austreten und Personen verletzen!

- Vor dem Netzanschluss die vollständige Drahtführung von der Drahtspule bis zum Schweißbrenner herstellen!
- Bei nicht montiertem Schweißbrenner Gegendruckrollen des Drahtvorschubantriebes lösen!
- Drahtführung in regelmäßigen Abständen kontrollieren!
- Während dem Betrieb alle Gehäuseabdeckungen bzw. Schutzklappen geschlossen halten!



Gefahren durch elektrischen Strom!
Wird abwechselnd mit verschiedenen Verfahren geschweißt und bleiben Schweißbrenner sowie Elektrodenhalter am Gerät angeschlossen, liegt an allen Leitungen gleichzeitig Leerlauf- bzw. Schweißspannung an!

- Bei Arbeitsbeginn und Arbeitsunterbrechungen Brenner und Elektrodenhalter deshalb immer isoliert ablegen!

VORSICHT



Schäden durch unsachgemäßen Anschluss!
Durch unsachgemäßen Anschluss können Zubehörkomponenten und die Stromquelle beschädigt werden!

- Zubehörkomponente nur bei ausgeschaltetem Schweißgerät an entsprechender Anschlussbuchse einstecken und verriegeln.
- Ausführliche Beschreibungen der Betriebsanleitung der entsprechenden Zubehörkomponente entnehmen!
- Zubehörkomponenten werden nach dem Einschalten der Stromquelle automatisch erkannt.



Umgang mit Staubschutzkappen!
Staubschutzkappen schützen die Anschlussbuchsen und somit das Gerät vor Verschmutzungen und Geräteschäden.

- Wird keine Zubehörkomponente am Anschluss betrieben, muss die Staubschutzkappe aufgesteckt sein.
- Bei Defekt oder Verlust muss die Staubschutzkappe ersetzt werden!

5.1 Gerätekühlung

Um eine optimale Einschaltdauer der Leistungsteile zu erreichen, achten Sie auf folgende Bedingungen:

- Für eine ausreichende Durchlüftung am Arbeitsplatz sorgen.
- Luftein- bzw. Austrittsöffnungen des Gerätes freilassen.
- Metallteile, Staub oder sonstige Fremdkörper dürfen nicht in das Gerät eindringen.

5.2 Werkstückleitung, Allgemein





Verbrennungsgefahr durch unsachgemäßen Anschluss der Werkstückleitung!
Farbe, Rost und Verschmutzungen an Anschlussstellen behindern den Stromfluss und können zur Erwärmung von Bauteilen und Geräten führen!

- Anschlussstellen reinigen!
- Werkstückleitung sicher befestigen!
- Konstruktionsteile des Werkstücks nicht als Schweißstromrückleitung benutzen!
- Auf einwandfreie Stromführung achten!



5.3 Aufstellen

⚠ WARNUNG



Unfallgefahr durch unzulässigen Transport nicht kranbarer Geräte!
Kranen und Aufhängen des Geräts ist nicht zulässig! Das Gerät kann herunterfallen und Personen verletzen! Griffe und Halterungen sind ausschließlich zum Transport per Hand geeignet!

- Das Gerät ist nicht zum Kranen oder Aufhängen geeignet!
- Kranen bzw. Betreiben im aufgehängtem Zustand ist, je nach Geräteausführung optional und muss bei Bedarf nachgerüstet werden (siehe Kapitel „Zubehör“)!

⚠ VORSICHT



Aufstellort!
Das Gerät darf ausschließlich auf geeigneten, tragfähigen und ebenen Untergrund (auch im Freien nach IP 23) aufgestellt und betrieben werden!

- Für rutschfesten, ebenen Boden und ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes sorgen.
- Eine sichere Bedienung des Gerätes muss jederzeit gewährleistet sein.

5.3.1 Schutzklappe, Gerätesteuerung

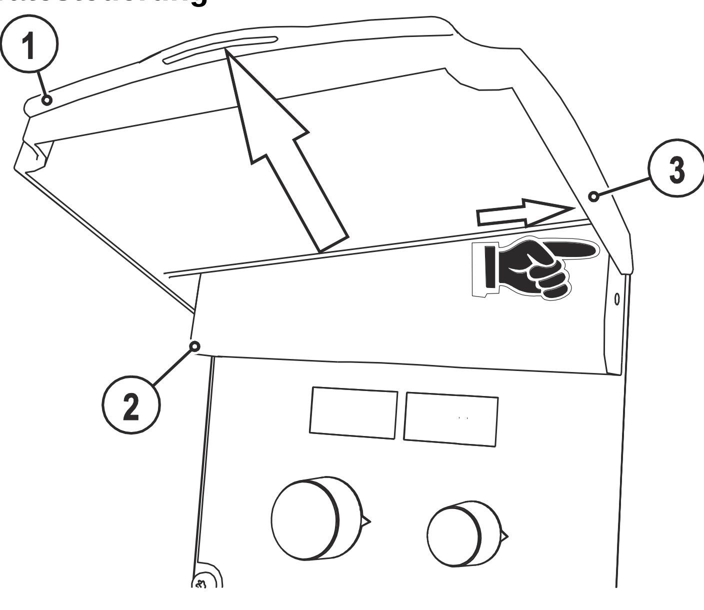


Abbildung 5-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Schutzklappe**
2		**Abdeckklappe**
3		**Befestigungsarm, Schutzklappe**

- Rechten Befestigungsarm der Schutzklappe nach rechts drücken und Schutzklappe entnehmen.

5.4 Netzanschluss

 **GEFAHR**



Gefahren durch unsachgemäßen Netzanschluss!
Unsachgemäßer Netzanschluss kann zu Personen bzw. Sachschäden führen!

- Gerät ausschließlich an einer Steckdose mit vorschriftsmäßig angeschlossenem Schutzleiter betreiben.
- Muss ein neuer Netzstecker angeschlossen werden, hat diese Installation ausschließlich durch einen Elektrofachmann nach den jeweiligen Landesgesetzen bzw. Landesvorschriften zu erfolgen!
- Netzstecker, -steckdose und -zuleitung müssen in regelmäßigen Abständen durch einen Elektrofachmann geprüft werden!
- Bei Generatorbetrieb ist der Generator entsprechend seiner Betriebsanleitung zu erden. Das erzeugte Netz muss für den Betrieb von Geräten nach Schutzklasse I geeignet sein.

5.4.1 Netzform

HINWEIS



Das Gerät darf entweder an einem

- **Dreiphasen-4-Leiter-System mit geerdetem Neutralleiter oder**
- **Dreiphasen-3-Leiter-System mit Erdung an einer beliebigen Stelle,**

z.B. an einem Außenleiter angeschlossen und betrieben werden.

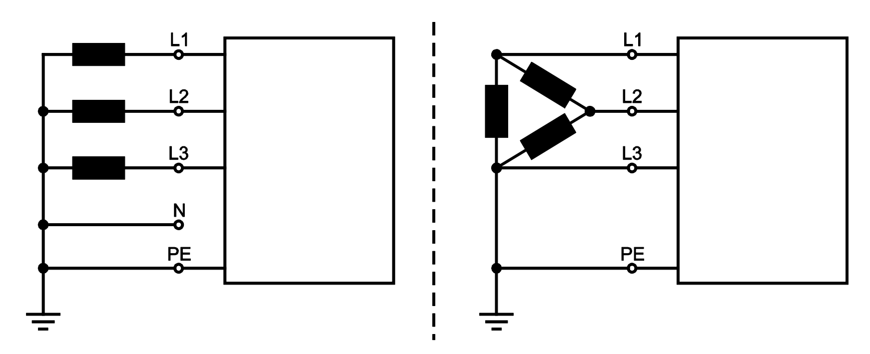
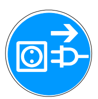


Abbildung 5-2

Legende

Pos.	Bezeichnung	Kennfarbe
L1	Außenleiter 1	braun
L2	Außenleiter 2	schwarz
L3	Außenleiter 3	grau
N	Neutralleiter	blau
PE	Schutzleiter	grün-gelb

VORSICHT



Betriebsspannung - Netzspannung!
Die auf dem Leistungsschild angegebene Betriebsspannung muss mit der Netzspannung übereinstimmen, um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden!

- Die Netzsicherung entnehmen Sie dem Kapitel „Technische Daten“!

- Netzstecker des abgeschalteten Gerätes in entsprechende Steckdose einstecken.



5.5 Schweißbrennerkühlung

5.5.1 Anschluss Schweißbrennerkühlgerät

HINWEIS

☛ **Montage- und Anschlussbeschreibungen in der Betriebsanleitung des Kühlgerätes beachten!**

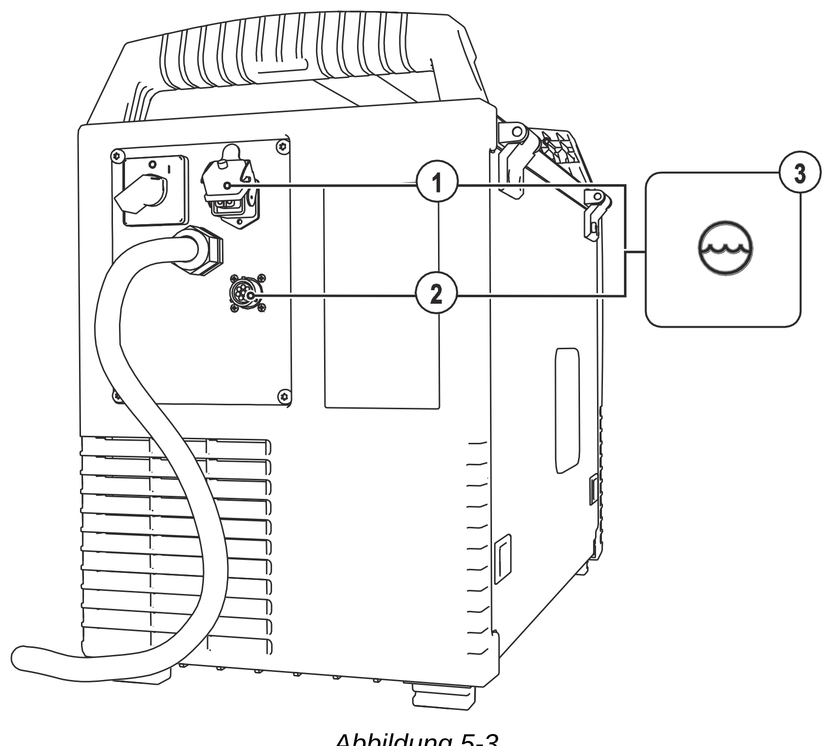


Abbildung 5-3

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Anschlussbuchse, 4-polig** Spannungsversorgung Kühlgerät
2		**Anschlussbuchse, 8-polig** Steuerleitung Kühlgerät
3		**Kühlgerät**

- 8-poligen Steuerleitungsstecker des Kühlgerätes in Anschlussbuchse, 8-polig des Schweißgerätes einstecken und verriegeln.
- 4-poligen Versorgungsstecker des Kühlgerätes in Anschlussbuchse, 4-polig des Schweißgerätes einstecken und verriegeln.

5.6 Schutzgasversorgung

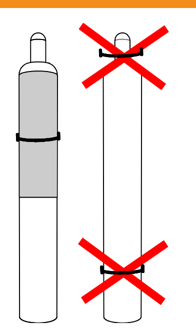
5.6.1 Anschluss Schutzgasversorgung

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!
Falscher Umgang und unzureichende Befestigung von Schutzgasflaschen kann zu schweren Verletzungen führen!

- Sicherungselemente müssen eng am Flaschenumfang anliegen!
- Die Befestigung muss in der oberen Hälfte der Schutzgasflasche erfolgen!
- Am Ventil der Schutzgasflasche darf keine Befestigung erfolgen!
- Anweisungen der Gashersteller und der Druckgasverordnung befolgen!
- Erhitzung der Schutzgasflasche vermeiden!
- Bei Verwendung von Schutzgasflaschen kleiner als 50 l muss die Option ON HOLDER GAS BOTTLE nachgerüstet werden.



VORSICHT



Störungen der Schutzgasversorgung!
Die ungehinderte Schutzgasversorgung von der Schutzgasflasche bis zum Schweißbrenner ist Grundvoraussetzung für optimale Schweißergebnisse. Darüber hinaus kann eine verstopfte Schutzgasversorgung zur Zerstörung des Schweißbrenners führen!

- Gelbe Schutzkappe bei nicht Gebrauch des Schutzgasanschlusses wieder aufstecken!
- Alle Schutzgasverbindungen gasdicht herstellen!

HINWEIS



Vor dem Anschluss des Druckminderers an der Schutzgasflasche das Gasflaschenventil kurz öffnen, um evtl. Verschmutzungen auszublasen.



- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehene Flaschenaufnahme stellen.
- Schutzgasflasche mit Sicherungskette sichern.

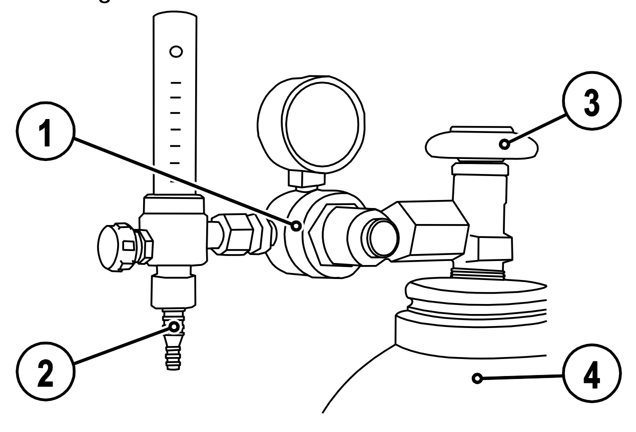


Abbildung 5-4

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Druckminderer**
2		**Schutzgasflasche**
3		**Ausgangsseite Druckminderer**
4		**Gasflaschenventil**

- Druckminderer an Gasflaschenventil gasdicht festschrauben.
- Überwurfmutter des Gasschlauchanschlusses an „Ausgangsseite Druckminderer“ verschrauben.
- Gasschlauch mit Überwurfmutter am Anschlussnippel für Schutzgas auf der Geräterückseite verschrauben.

5.6.2 Gastest

- Gasflaschenventil langsam öffnen.
- Druckminderer öffnen.
- Stromquelle am Netz- oder Hauptschalter einschalten.
- Gastestfunktion an der Gerätesteuerung auslösen.
- Gasmenge am Druckminderer je nach Anwendung einstellen.
- Der Gastest wird an der Gerätesteuerung durch kurzes Drücken der Drucktaste ausgelöst.

Schutzgas strömt für etwa 25 Sekunden oder bis die Drucktaste erneut gedrückt wird.

5.6.3 Gasnachströmzeit einstellen

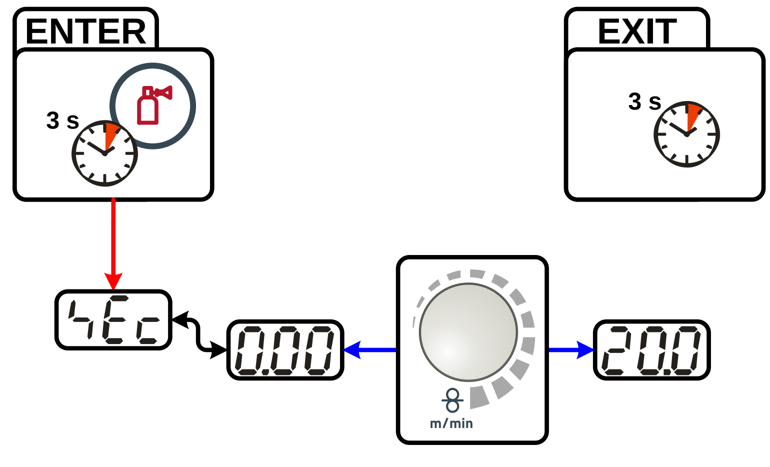


Abbildung 5-5

5.6.4 Einstellung Schutzgasmenge

Schweißverfahren	Empfohlene Schutzgasmenge
MAG-Schweißen	Drahtdurchmesser x 11,5 = l/min
MIG-Löten	Drahtdurchmesser x 11,5 = l/min
MIG-Schweißen (Aluminium)	Drahtdurchmesser x 13,5 = l/min (100 % Argon)

Heliumreiche Gasgemische erfordern eine höhere Gasmenge!
Anhand folgender Tabelle sollte die ermittelte Gasmenge ggf. korrigiert werden:

Schutzgas	Faktor
75 % Ar / 25 % He	1,14
50 % Ar / 50 % He	1,35
25 % Ar / 75 % He	1,75
100 % He	3,16

HINWEIS



Falsche Schutzgaseinstellungen!
Sowohl eine zu geringe, als auch eine zu hohe Schutzgaseinstellung kann Luft ans Schweißbad bringen und in der Folge zu Porenbildung führen.
- Schutzgasmenge entsprechend der Schweißaufgabe anpassen!



5.6.5 Schweißdatenanzeige

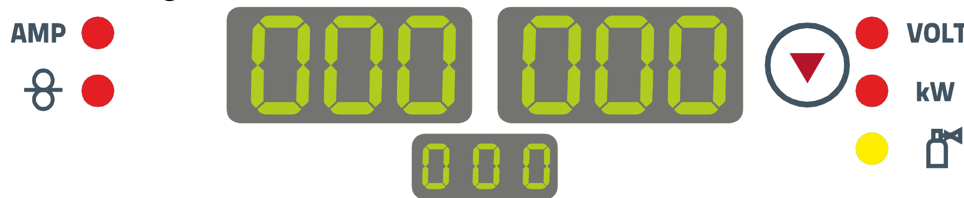


Abbildung 5-6

In den Anzeigen der Gerätesteuerung werden alle für den Schweißer erforderlichen Schweißparameter dargestellt. In der unteren, mittleren Anzeige wird die gewählte Schweißaufgabe (JOB-Nummer) dargestellt. Mit der Drucktaste „Parameteranwahl" ( ) kann zwischen Schweißspannung, Schweißleistungsanzeige und Gasdurchflussmenge (Option) umgeschaltet werden.

Die Parameteranzeige richtet sich unter anderem nach dem gewählten Schweißverfahren und dem Gerätezustand (Schweißen / Energiesparmodus / Gerätefehler):

MIG/MAG-Schweißen

Parameter	Sollwerte	Istwerte	Holdwerte
Schweißstrom	☐	☑	☑
Drahtgeschwindigkeit	☑	☐	☐
Schweißspannung	☑	☑	☑
Schweißleistung	☐	☑	☑

E-Hand-Schweißen

Parameter	Sollwerte	Istwerte	Holdwerte
Schweißstrom	☑	☑	☐
Schweißspannung	☑	☑	☐
Schweißleistung	☐	☑	☐

5.7 MIG/MAG-Schweißen

5.7.1 Anschluss Schweißbrenner und Werkstückleitung

HINWEIS



Störung der Drahtführung!
Ab Werk ist der Eurozentralanschluss mit einem Kapillarrohr für Schweißbrenner mit Drahtführungsspirale ausgestattet. Wird ein Schweißbrenner mit Kunststoffseele verwendet, muss umgerüstet werden!

Schweißbrenner mit Kunststoffseele
- mit Führungsrohr betreiben!

Schweißbrenner mit Drahtführungsspirale
- mit Kapillarrohr betreiben!

Entsprechend Drahtelektrodendurchmesser und Drahtelektrodenart muss entweder eine Drahtführungsspirale oder Kunststoffseele mit passendem Innendurchmesser im Schweißbrenner eingesetzt werden!

Empfehlung:
- Zum Schweißen harter, unlegierter Drahtelektroden (Stahl) Drahtführungsspirale Stahl verwenden.
- Zum Schweißen harter, hochlegierter Drahtelektroden (CrNi) Drahtführungsspirale Chrom Nickel verwenden.
- Zum Schweißen oder Löten weicher Drahtelektroden, hochlegierter Drahtelektroden oder Aluminiumwerkstoffen eine Kunststoffseele verwenden.

Vorbereitung zum Anschluss von Schweißbrennern mit Kunststoffseele:
- Kapillarrohr drahtvorschubseitig in Richtung Eurozentralanschluss vorschieben und dort entnehmen.
- Führungsrohr der Kunststoffseele vom Eurozentralanschluss aus einschieben.
- Zentralstecker des Schweißbrenners mit noch überlanger Kunststoffseele vorsichtig in den Eurozentralanschluss einführen und mit Überwurfmutter verschrauben.
- Kunststoffseele mit Seelencutter (siehe Zubehör) kurz vor der Drahtvorschubrolle ablängen.
- Zentralstecker des Schweißbrenners lösen und herausziehen.
- Abgetrenntes Ende der Kunststoffseele mit einem Drahtführungsseelenspitzer (siehe Zubehör) sauber entgraten und anspitzen.

Vorbereitung zum Anschluss von Schweißbrennern mit Drahtführungsspirale:
- Eurozentralanschluss auf korrekten Sitz des Kapillarrohrs hin prüfen!

5.7.2 MIG/MAG-Standardlichtbogen-Schweißen

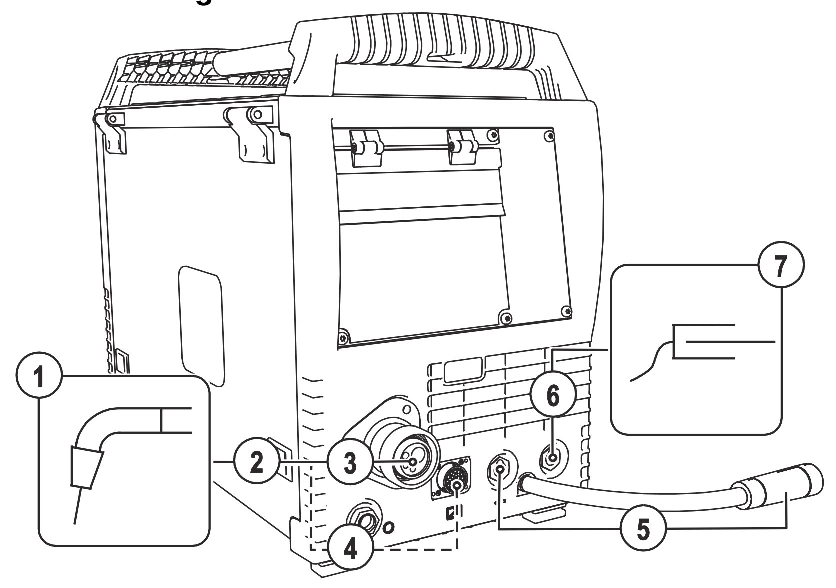


Abbildung 5-7



Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Schweißbrenner**
2		**Schweißbrennerschlauchpaket**
3		**Schweißbrenneranschluss (Euro- oder Dinsezentralanschluss)** Schweißstrom, Schutzgas und Brennertaster integriert
4		**Anschlussbuchse 19-polig (analog)** Anschluss Steuerleitung Schweißbrenner
5		**Schweißstromkabel, Polaritätswahl** Schweißstrom zum Eurozentralanschluss / Brenner ermöglicht Polaritätswahl. • MIG/MAG > Anschlussbuchse Schweißstrom „+“
6		**Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“** • MIG/MAG-Schweißen: Werkstückanschluss
7		**Werkstück**

- Zentralstecker des Schweißbrenners in den Eurozentralanschluss einführen und mit Überwurfmutter verschrauben.
- Stecker der Werkstückleitung in die Anschlussbuchse Schweißstrom „-“ stecken und verriegeln.
- Schweißstromkabel, Polaritätswahl in die Anschlussbuchse Schweißstrom + stecken und verriegeln.

Falls zutreffend:

- Brenner-Steuerleitungsstecker in Anschlussbuchse 19-polig stecken und verriegeln (nur MIG/MAG-Brenner mit zusätzlicher Steuerleitung).
- Anschlussnippel der Kühlwasserschläuche in entsprechende Schnellverschlusskupplungen einrasten:
  Rücklauf rot an Schnellverschlusskupplung, rot (Kühlmittelrücklauf) und
  Vorlauf blau an Schnellverschlusskupplung, blau (Kühlmittelvorlauf).

5.7.2.1 MIG/MAG-Fülldrahtschweißen mit negativ gepolter Drahtelektrode

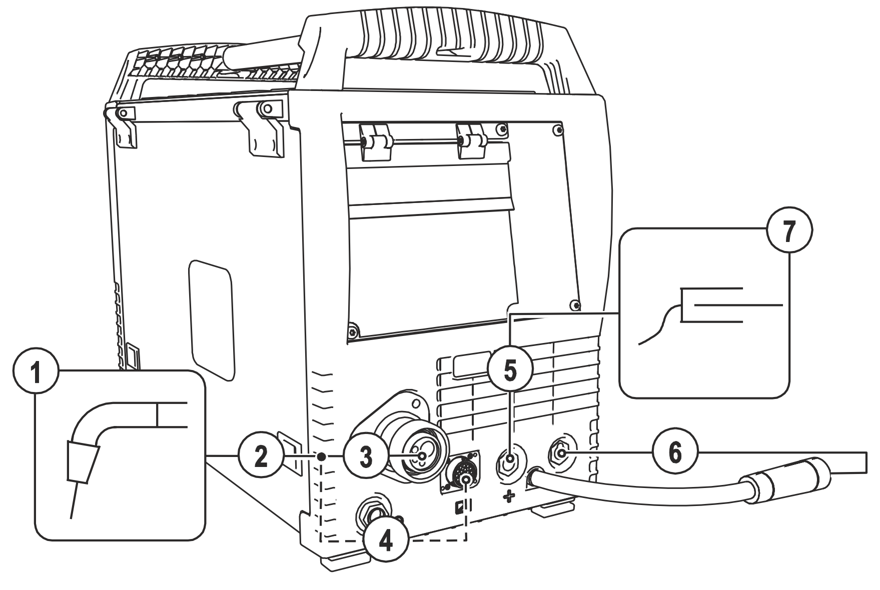


Abbildung 5-8

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Schweißbrenner**
2		**Schweißbrennerschlauchpaket**
3		**Schweißbrenneranschluss (Euro- oder Dinsezentralanschluss)** Schweißstrom, Schutzgas und Brennertaster integriert
4		**Anschlussbuchse 19-polig (analog)** Anschluss Steuerleitung Schweißbrenner
5	+	**Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“**
6		**Schweißstromkabel, Polaritätswahl** Schweißstrom zum Eurozentralanschluss / Brenner, ermöglicht Polaritätswahl. • Selbstschützender Fülldraht > Anschlussbuchse Schweißstrom „-“
7		**Werkstück**

- Zentralstecker des Schweißbrenners in den Eurozentralanschluss einführen und mit Überwurfmutter verschrauben.
- Stecker der Werkstückleitung in die Anschlussbuchse Schweißstrom „+“ stecken und verriegeln.
- Schweißstromkabel, Polaritätswahl in die Anschlussbuchse Schweißstrom - stecken und verriegeln.

Falls zutreffend:

- Brenner-Steuerleitungsstecker in Anschlussbuchse 19-polig stecken und verriegeln (nur MIG/MAG-Brenner mit zusätzlicher Steuerleitung).
- Anschlussnippel der Kühlwasserschläuche in entsprechende Schnellverschlusskupplungen einrasten:
  Rücklauf rot an Schnellverschlusskupplung, rot (Kühlmittelrücklauf) und
  Vorlauf blau an Schnellverschlusskupplung, blau (Kühlmittelvorlauf).

HINWEIS



Der Anschluss positiv gepolter Drahtelektroden entspricht der im Kapitel „MIG/MAG-Standardlichtbogen-Schweißen“ beschriebenen Vorgehensweise!

5.7.2.2 MIG/MAG-Fülldrahtschweißen mit positiv gepolter Drahtelektrode

HINWEIS



Der Anschluss positiv gepolter Drahtelektroden entspricht der im Kapitel „MIG/MAG-Standardlichtbogen-Schweißen“ beschriebenen Vorgehensweise!



5.7.3 Drahtförderung

5.7.3.1 Schutzklappe des Drahtvorschubantriebs öffnen

VORSICHT



Für die folgenden Arbeitsschritte muss die Schutzklappe des Drahtvorschubantriebes geöffnet werden. Die Schutzklappe ist vor Arbeitsbeginn unbedingt wieder zu schließen.

- Schutzklappe entriegeln und öffnen.

5.7.3.2 Drahtspule einsetzen

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch nicht ordnungsgemäß befestigte Drahtspule.
Eine nicht ordnungsgemäß befestigte Drahtspule kann sich von der Drahtspulenaufnahme lösen, herunterfallen und in der Folge Geräteschäden verursachen oder Personen verletzen.

- Drahtspule mit Rändelmutter ordnungsgemäß auf der Drahtspulenaufnahme befestigen.
- Vor jedem Arbeitsbeginn die sichere Befestigung der Drahtspule kontrollieren.

HINWEIS



Es können Standard Dornspulen D 300 verwendet werden. Zur Verwendung der genormten Korbspulen (DIN 8559) sind Adapter nötig (siehe Kapitel „Zubehör“).

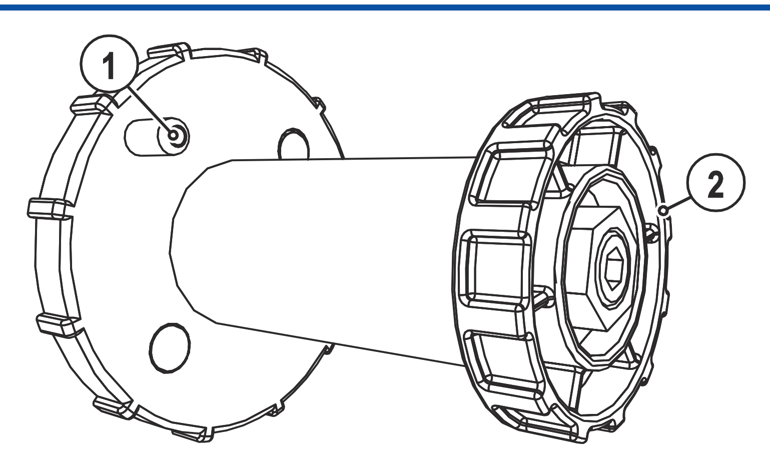


Abbildung 5-9

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Mitnehmerstift** Zur Fixierung der Drahtspule
2		**Rändelmutter** Zur Fixierung der Drahtspule

- Rändelmutter von Drahtspulenaufnahme lösen.
- Schweißdrahtspule auf der Drahtspulenaufnahme so fixieren, dass der Mitnehmerstift in der Spulenbohrung einrastet.
- Drahtspule mit Rändelmutter wieder befestigen.

5.7.3.3 Drahtvorschubrollen wechseln

HINWEIS



Mangelhafte Schweißergebnisse durch gestörte Drahtförderung!
Drahtvorschubrollen müssen zu Drahtdurchmesser und Material passen.

- Anhand der Rollenbeschriftung prüfen, ob die Rollen zum Drahtdurchmesser passen. Ggf. wenden oder wechseln!
- Für Stahldrähte und andere harte Drähte, Rollen mit V-Nut verwenden,
- Für Aluminiumdrähte und andere weiche, legierte Drähte, angetriebene Rollen mit U-Nut verwenden.
- Für Fülldrähte angetriebene Rollen mit geriffelter (randierter) U-Nut verwenden.

- Neue Antriebsrollen so aufschieben, dass der verwendete Drahtdurchmesser auf der Antriebsrolle lesbar ist.
- Antriebsrollen mit Rändelschrauben festschrauben.

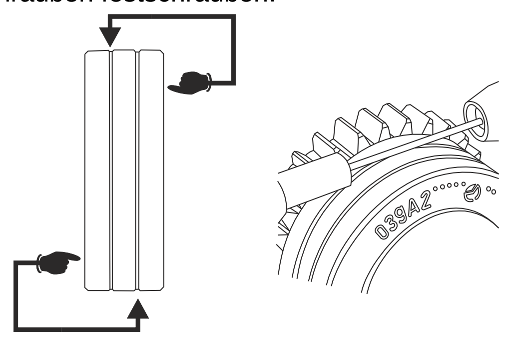


Abbildung 5-10



5.7.3.4 Drahtelektrode einfädeln

⚠ VORSICHT



Verletzungsgefahr durch bewegliche Bauteile!
Die Drahtvorschubgeräte sind mit beweglichen Bauteilen ausgestattet die Hände, Haare, Kleidungsstücke oder Werkzeuge erfassen und somit Personen verletzen können!

- Nicht in rotierende oder bewegliche Bauteile oder Antriebsteile greifen!
- Gehäuseabdeckungen bzw. Schutzklappen während des Betriebs geschlossen halten!



Verletzungsgefahr durch unkontrolliert austretenden Schweißdraht!
Der Schweißdraht kann mit hoher Geschwindigkeit gefördert werden und bei unsachgemäßer oder unvollständiger Drahtführung unkontrolliert austreten und Personen verletzen!

- Vor dem Netzanschluss die vollständige Drahtführung von der Drahtspule bis zum Schweißbrenner herstellen!
- Bei nicht montiertem Schweißbrenner Gegendruckrollen des Drahtvorschubantriebes lösen!
- Drahtführung in regelmäßigen Abständen kontrollieren!
- Während dem Betrieb alle Gehäuseabdeckungen bzw. Schutzklappen geschlossen halten!



Verletzungsgefahr durch aus dem Schweißbrenner austretenden Schweißdraht!
Der Schweißdraht kann mit hoher Geschwindigkeit aus dem Schweißbrenner austreten und Körperteile sowie Gesicht und Auge verletzen!

- Schweißbrenner nie auf den eigenen Körper oder andere Personen richten!

VORSICHT



Erhöhter Verschleiß durch ungeeigneten Anpressdruck!
Durch ungeeigneten Anpressdruck wird der Verschleiß der Drahtvorschubrollen erhöht!

- Der Anpressdruck muss an den Einstellmuttern der Druckeinheiten so eingestellt werden, dass die Drahtelektrode gefördert wird, jedoch durchrutscht, wenn die Drahtspule blockiert!
- Anpressdruck der vorderen Rollen (in Vorschubrichtung gesehen) höher einstellen!

HINWEIS



Die Einfädelgeschwindigkeit kann, durch gleichzeitiges Drücken der Drucktaste Drahteinfädeln und Drehen am Drehknopf Drahtgeschwindigkeit, stufenlos eingestellt werden. In der linken Anzeige der Gerätesteuerung wird die gewählte Einfädelgeschwindigkeit und in der rechten Anzeige der aktuelle Motorstrom des Drahtvorschubantriebes angezeigt.



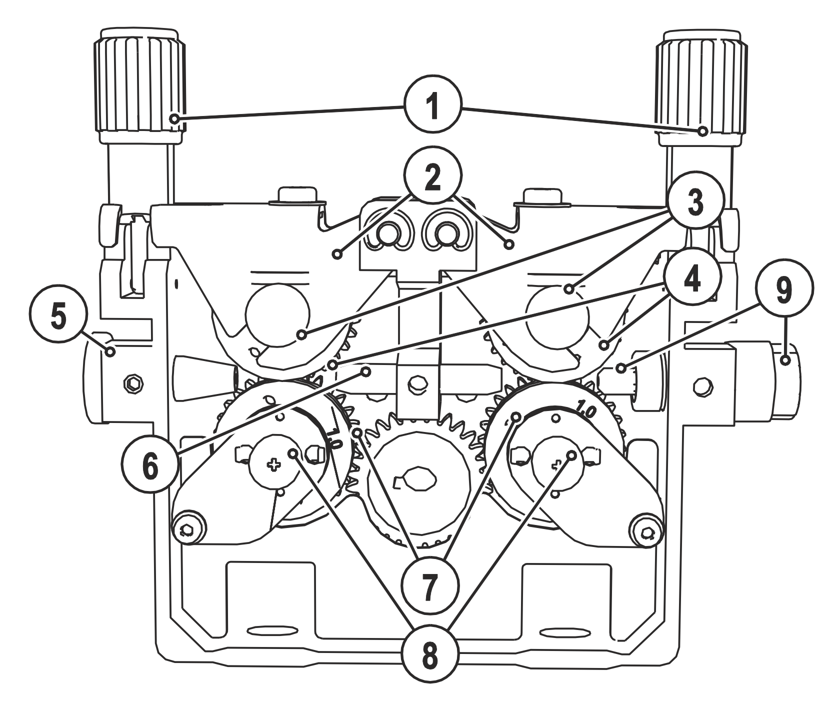


Abbildung 5-11

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Druckeinheit** Fixierung der Spanneinheit und Einstellen des Anpressdruckes.
2		**Spanneinheit**
3		**Rändelmutter**
4		**Gegendruckrolle**
5		**Drahteinlaufnippel**
6		**Drahtführungsrohr**
7		**Rollen, angetrieben**
8		**Rändelschrauben „unverlierbar“**
9		**Drahteinlaufnippel mit Drahtstabilisator**

- Brennerschlauchpaket gestreckt auslegen.
- Druckeinheiten lösen und umklappen (Spanneinheiten mit Gegendruckrollen klappen automatisch hoch).
- Schweißdraht vorsichtig von der Drahtspule abwickeln und durch den Drahteinlaufnippel über die Rillen der Antriebsrollen und durch das Drahtführungsrohr in das Kapillarrohr bzw. Teflonseele mit Drahtführungsrohr einführen.
- Spanneinheiten mit Gegendruckrollen wieder nach unten drücken und Druckeinheiten wieder hochklappen (Drahtelektrode muss in der Nut der Antriebsrolle liegen).
- Anpressdruck an den Einstellmuttern der Druckeinheit einstellen.
- Einfädeltaste drücken bis die Drahtelektrode am Schweißbrenner heraustritt.

Automatischer Einfädelstopp

Schweißbrenner während des Einfädelvorgangs auf das Werkstück aufsetzen. Der Schweißdraht wird nun so lange eingefädelt bis er auf das Werkstück trifft.



5.7.3.5 Einstellung Spulenbremse

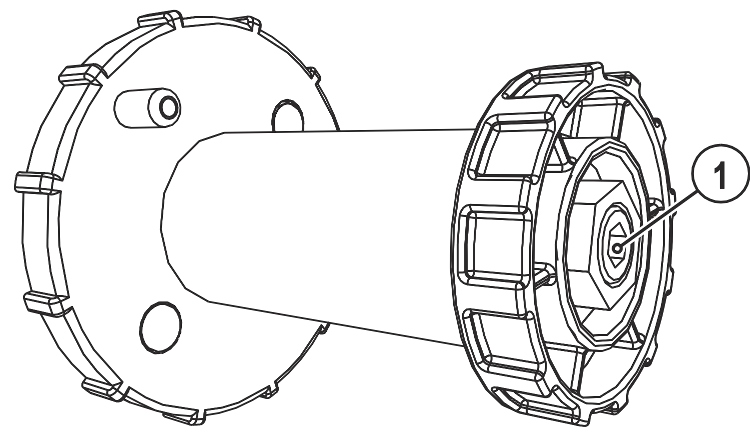


Abbildung 5-12

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Innensechskantschraube** Befestigung der Drahtspulenaufnahme und Einstellung der Spulenbremse

- Innensechskantschraube (8 mm) im Uhrzeigersinn anziehen um die Bremswirkung zu erhöhen.

HINWEIS

 **Spulenbremse soweit anziehen, dass sie bei Stopp des Drahtvorschubmotors nicht nachläuft aber im Betrieb nicht blockiert.**

5.7.4 Schweißaufgabenanwahl

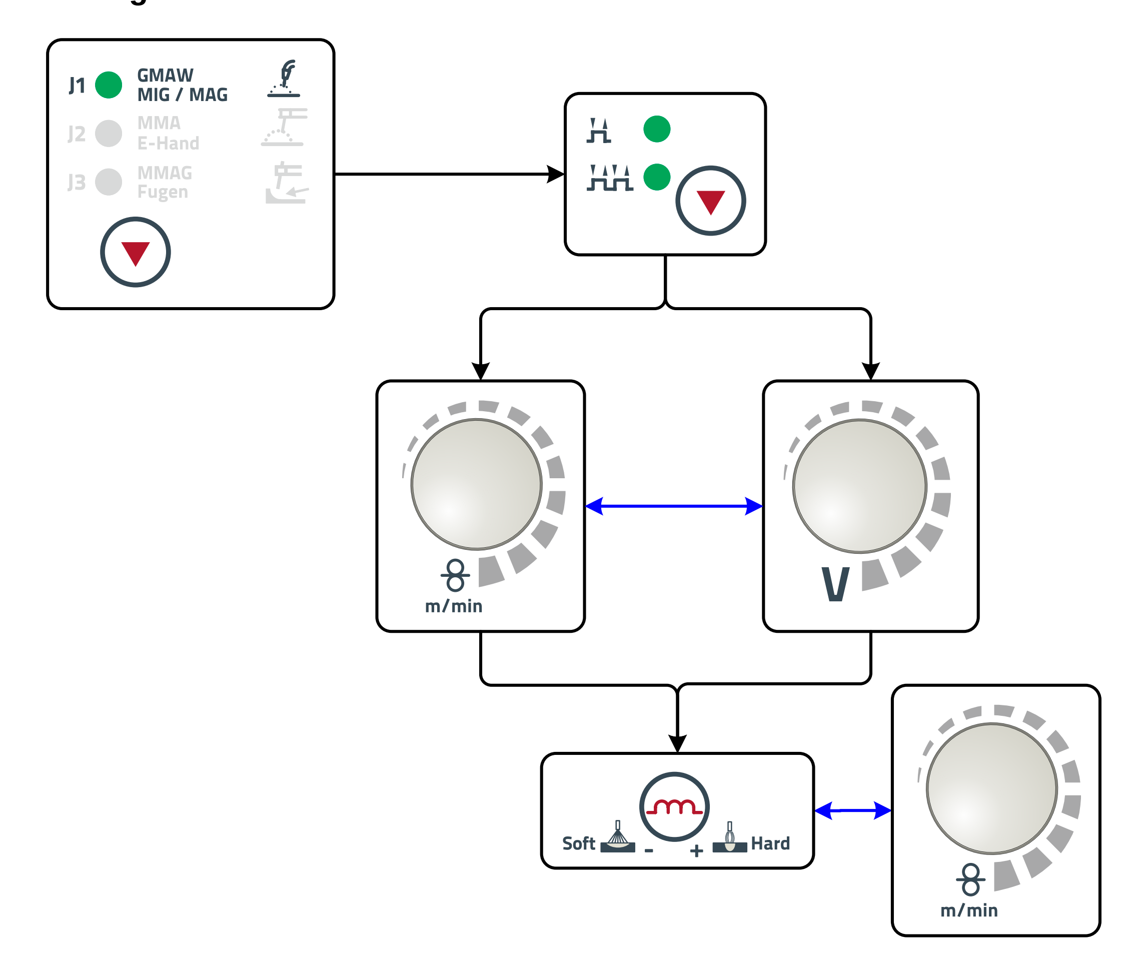


Abbildung 5-13

5.7.4.1 Zubehörkomponenten zur Arbeitspunkteinstellung

Die Arbeitspunkteinstellung kann auch mit den Zubehörkomponenten

- Fernsteller R11 / RG11,
- Up-/Down-Brenner mit zwei Wippen (2 U/D)

erfolgen.

Eine Übersicht an Zubehörkomponenten findet sich im Kapitel „Zubehör". Nähere Beschreibung der einzelnen Geräte und ihrer Funktionen siehe Betriebsanleitung zum jeweiligen Gerät.



5.7.5 MIG/MAG-Funktionsabläufe / Betriebsarten

5.7.5.1 Zeichen- und Funktionserklärung

Symbol	Bedeutung
	Brennertaster betätigen
	Brennertaster loslassen
	Brennertaster tippen (kurzes Drücken und Loslassen)
	Schutzgas strömt
I	Schweißleistung
	Drahtelektrode wird gefördert
	Drahteinschleichen
	Drahtrückbrand
	Gasvorströmen
	Gasnachströmen
	2-Takt
	4-Takt
t	Zeit
PSTART	Startprogramm
PA	Hauptprogramm
PEND	Endprogramm

2-Takt-Betrieb

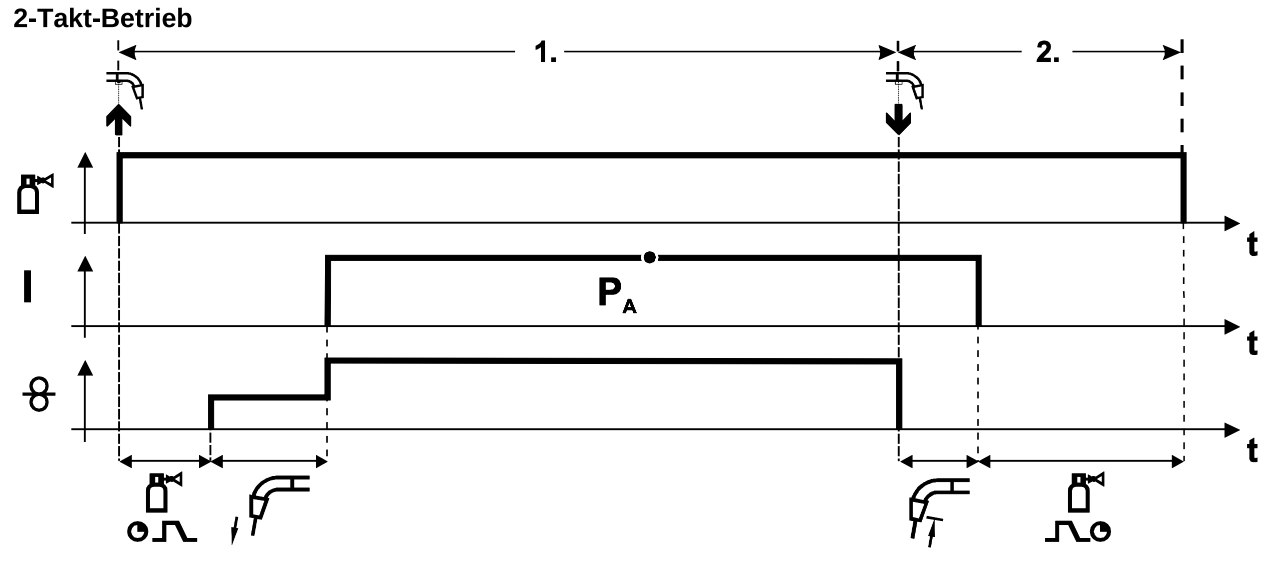


Abbildung 5-14

1.Takt

- Brennertaster betätigen und halten.
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen).
- Drahtvorschubmotor läuft mit „Einschleichgeschwindigkeit“.
- Lichtbogen zündet nachdem die Drahtelektrode auf das Werkstück auftrifft, Schweißstrom fließt.
- Drahtvorschubgeschwindigkeit erhöht sich auf den eingestellten Sollwert.

2.Takt

- Brennertaster loslassen.
- Drahtvorschubmotor stoppt.
- Lichtbogen erlischt nach Ablauf der eingestellten Drahtrückbrandzeit.
- Gasnachströmzeit läuft ab.



4-Takt-Betrieb

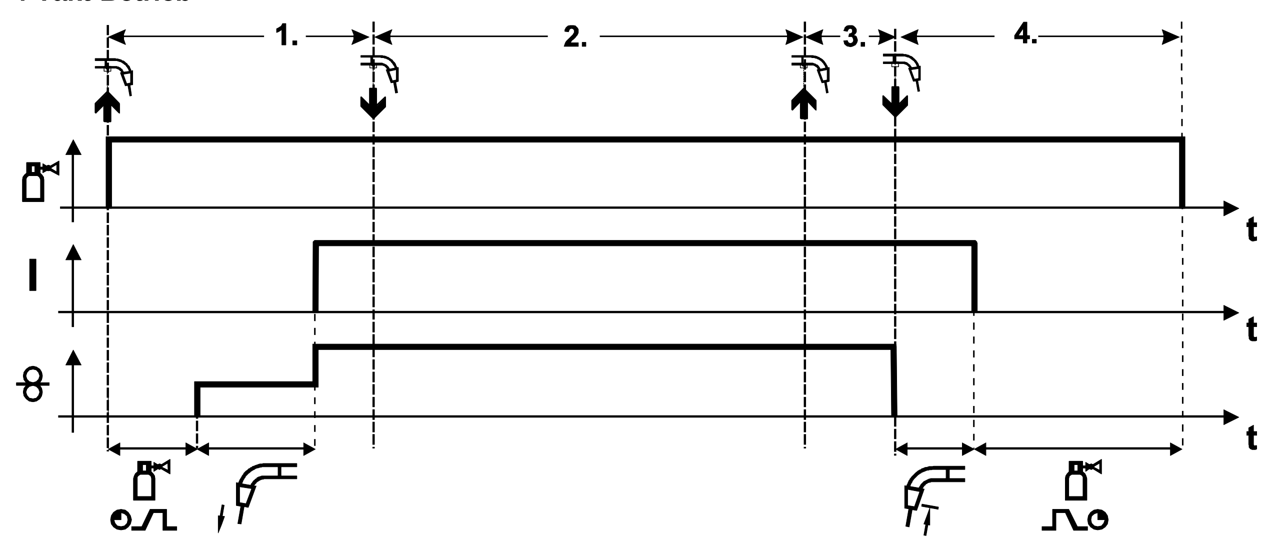


Abbildung 5-15

1.Takt

- Brennertaster betätigen und halten.
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen).
- Drahtvorschubmotor läuft mit „Einschleichgeschwindigkeit“.
- Lichtbogen zündet nachdem die Drahtelektrode auf das Werkstück auftrifft. Schweißstrom fließt.
- Umschalten auf vorgewählte Drahtgeschwindigkeit (Hauptprogramm P_A).

2.Takt

- Brennertaster loslassen (ohne Auswirkung).

3.Takt

- Brennertaster betätigen (ohne Auswirkung).

4.Takt

- Brennertaster loslassen.
- Drahtvorschubmotor stoppt.
- Lichtbogen erlischt nach Ablauf der eingestellten Drahtrückbrandzeit.
- Gasnachströmzeit läuft ab.

5.7.6 MIG/MAG-Standardbrenner

Der Brennertaster des MIG-Schweißbrenners dient grundsätzlich dem Starten und Beenden des Schweißvorgangs.

Bedienelemente		Funktionen
▯	Brennertaster	• Schweißen Starten / Beenden

5.7.7 MIG/MAG-Sonderbrenner

Funktionsbeschreibungen und weiterführende Hinweise entnehmen Sie der Betriebsanleitung zum jeweiligen Schweißbrenner!



5.8 E-Hand-Schweißen



VORSICHT



Quetsch- und Verbrennungsgefahr!
Beim Wechseln von abgebrannten oder neuen Stabelektroden

- Gerät am Hauptschalter ausschalten.
- Geeignete Schutzhandschuhe tragen.
- Isolierte Zange benutzen, um verbrauchte Stabelektroden zu entfernen oder um geschweißte Werkstücke zu bewegen.
- Elektrodenhalter immer isoliert ablegen!

5.8.1 Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung

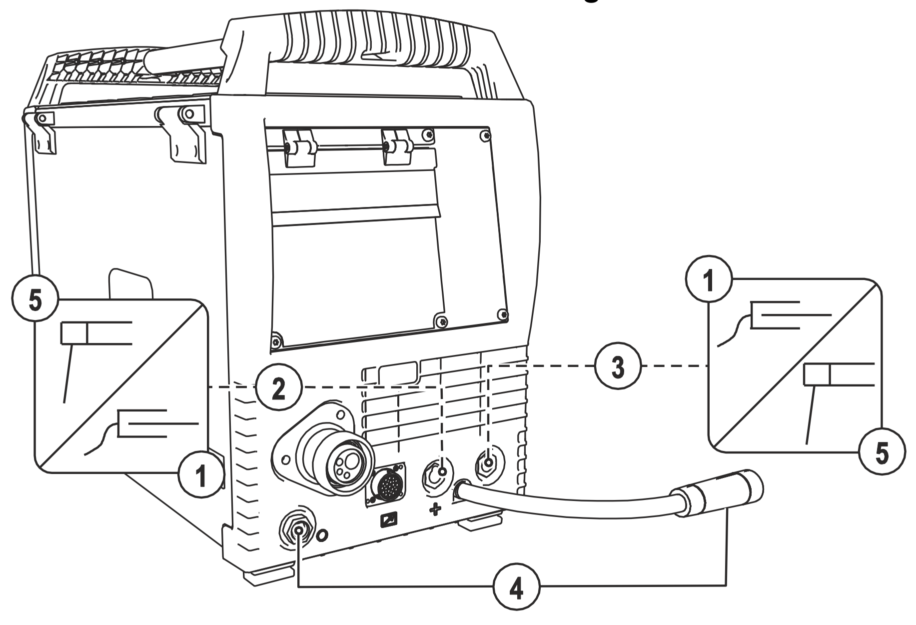


Abbildung 5-16

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Werkstück**
2		**Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“** • E-Hand-Schweißen: Werkstückanschluss
3		**Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“** • E-Hand-Schweißen: Elektrodenhalteranschluss
4		**Parkbuchse, Polaritätswahlstecker** Aufnahme Polaritätswahlstecker beim E-Hand-Schweißen oder Transport.
5		**Elektrodenhalter**

- Kabelstecker des Elektrodenhalters entweder in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ oder „-“ einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.
- Kabelstecker der Werkstückleitung entweder in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ oder „-“ einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.
- Polaritätswahlstecker in Parkbuchse stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.

HINWEIS



Die Polarität richtet sich nach der Angabe des Elektrodenherstellers auf der Elektrodenverpackung.

5.8.2 Schweißaufgabenanwahl

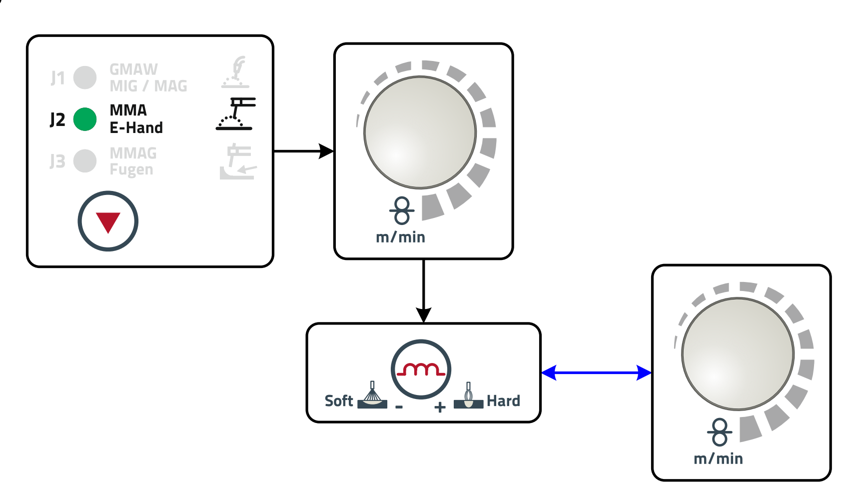


Abbildung 5-17

5.8.2.1 Schweißstromeinstellung

Der Schweißstrom wird grundsätzlich über den Drehknopf „Drahtgeschwindigkeit“ eingestellt.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeigen
		Schweißstrom wird eingestellt.	Sollwerteinstellung

5.8.2.2 Arcforce

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
		Anwahl Schweißparameter Arcforce Zur Drucktaste gehörende Signalleuchte leuchtet.	0
		Einstellung Arcforce für Elektrodentypen: (Einstellbereich -40 bis 40) Negative Werte Rutil Werte um Null Basisch Positive Werte Cellulose	40 -40

5.8.2.3 Hotstart

Die Hotstart-Einrichtung bewirkt, dass Stabelektroden durch einen erhöhten Startstrom besser zünden.

a) = Hotstart-Zeit
b) = Hotstart-Strom
I = Schweißstrom
t = Zeit

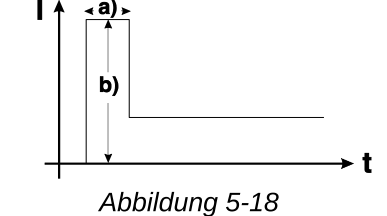
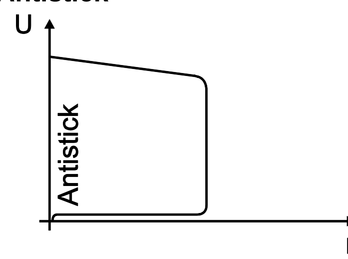


Abbildung 5-18

5.8.2.4 Antistick



Antistick verhindert das Ausglühen der Elektrode.
Sollte die Elektrode trotz der Arcforce-Einrichtung festbrennen, schaltet das Gerät automatisch innerhalb von ca. 1 s auf den Minimalstrom um. Das Ausglühen der Elektrode wird verhindert. Schweißstromeinstellung überprüfen und für die Schweißaufgabe korrigieren!

Abbildung 5-19



5.9 Fugenhobeln

5.9.1 Anschluss

HINWEIS



Entsprechende Dokumentation der Zubehörkomponenten beachten!



Zum Fugenhobeln werden spezielle Elektrodenhalter und Kohleelektroden benötigt.

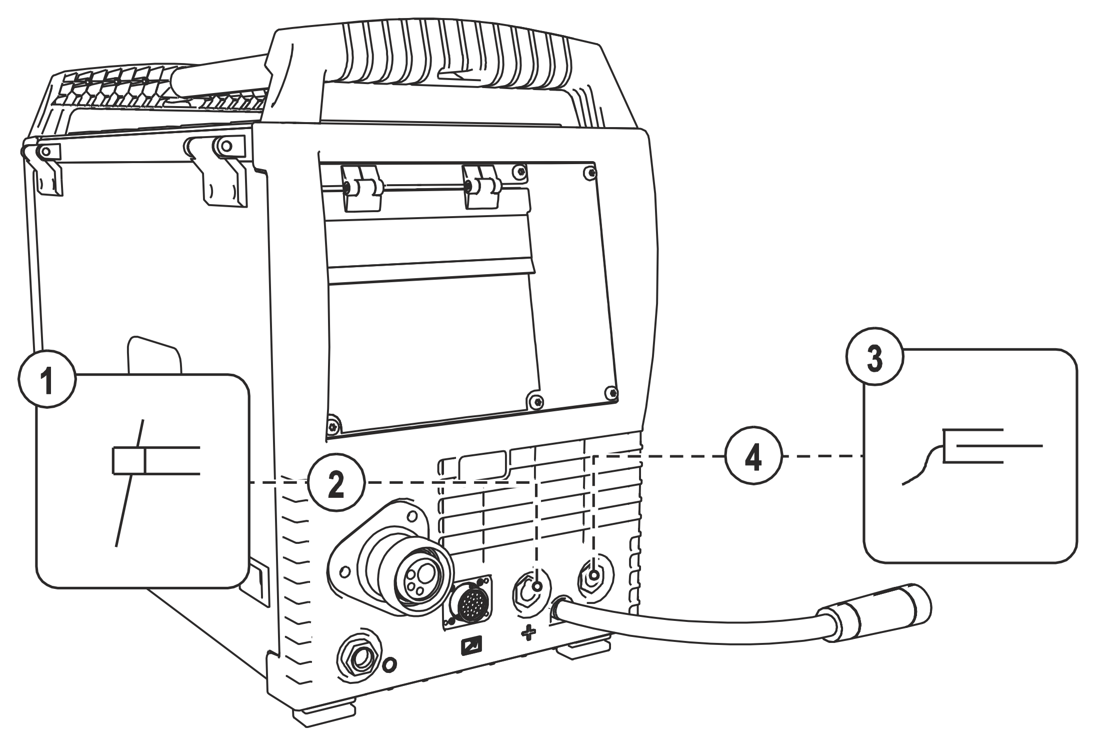


Abbildung 5-20

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Fugenhobel**
2		**Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“**
3		**Werkstück**
4		**Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“**

- Kabelstecker des Fugenhobels in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.
- Kabelstecker der Werkstückleitung in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ stecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.



5.9.2 Schweißaufgabenanwahl

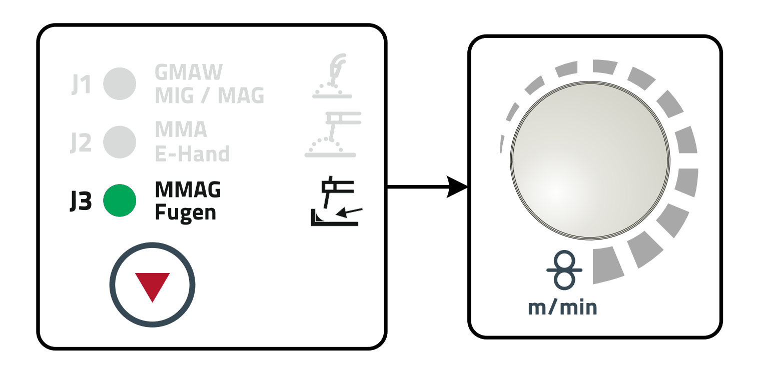


Abbildung 5-21

5.9.2.1 Schweißstromeinstellung

Der Schweißstrom wird grundsätzlich über den Drehknopf „Drahtgeschwindigkeit“ eingestellt.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeigen
m/min		Schweißstrom wird eingestellt.	Sollwerteinstellung



5.10 Fernsteller

VORSICHT



Schäden durch Fremdkomponenten!
Die Herstellergarantie erlischt bei Geräteschäden durch Fremdkomponenten!

- Ausschließlich Systemkomponenten und Optionen (Stromquellen, Schweißbrenner, Elektrodenhalter, Fernsteller, Ersatz- und Verschleißteile, etc.) aus unserem Lieferprogramm verwenden!
- Zubehörkomponente nur bei ausgeschalteter Stromquelle an Anschlussbuchse einstecken und verriegeln!

HINWEIS



Die Fernsteller werden an der 19-poligen Fernstelleranschlussbuchse (analog) betrieben.



Entsprechende Dokumentation der Zubehörkomponenten beachten!

5.11 Sonderparameter (Erweiterte Einstellungen)

Sonderparameter (P1 bis Pn) werden zur kundenspezifischen Konfiguration der Gerätefunktionen verwendet. Dem Anwender wird somit ein Höchstmaß an Flexibilität zur Optimierung seiner Bedürfnisse überlassen.

Diese Einstellungen werden nicht unmittelbar an der Gerätesteuerung vorgenommen, da ein regelmäßiges Einstellen der Parameter in der Regel nicht erforderlich ist. Die Anzahl der anwählbaren Sonderparameter kann zwischen den im Schweißsystem verwendeten Gerätesteuerungen abweichen (siehe entsprechende Standardbetriebsanleitung).

Die Sonderparameter können bei Bedarf wieder auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

5.11.1 Parameter-Anwahl, -Änderung und -Speicherung

HINWEIS



ENTER (Menüeinstieg)

- Gerät am Hauptschalter ausschalten
- Drucktaste „Betriebsart" gedrückt halten und gleichzeitig Gerät wieder einschalten.

NAVIGATION (Navigieren im Menü)

- Parameter werden durch drehen am Drehknopf „Schweißparametereinstellung" angewählt.
- Einstellen bzw. verändern der Parameter durch drehen am Drehknopf „Schweißspannung".

EXIT (Menü verlassen)

- Drucktaste „Gastest" betätigen (Gerät aus- und wiedereinschalten).



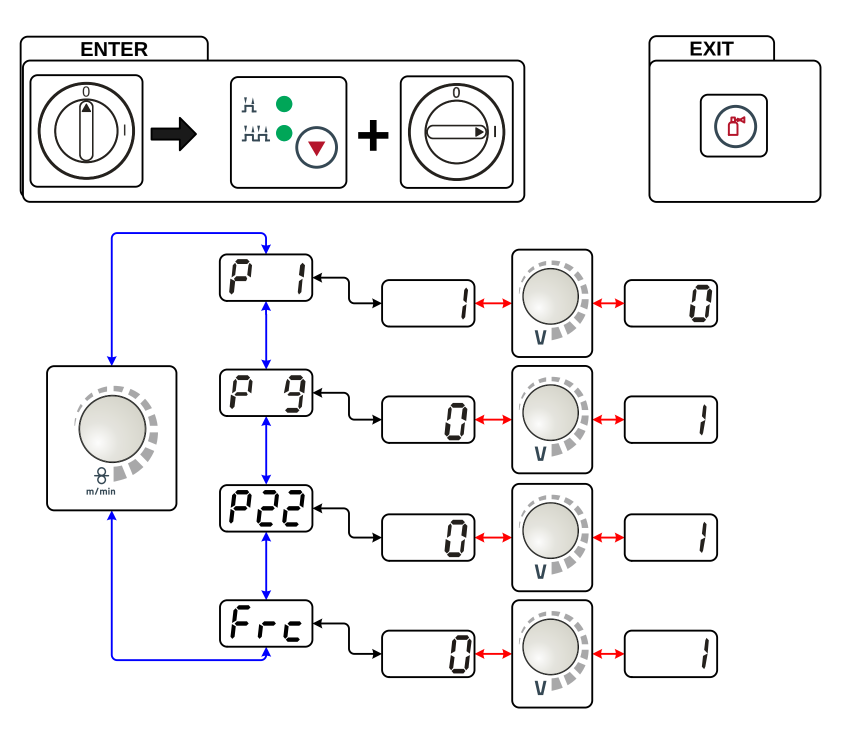


Abbildung 5-22

Anzeige	Einstellung / Anwahl
P 1	**Rampenzeit Drahteinfädeln** 0 = normales Einfädeln (10 s Rampenzeit) 1 = schnelles Einfädeln (3 s Rampenzeit) (Ab Werk)
P 9	**4T und 4Ts-Tippstart** 0 = kein 4 Takt Tippstart (Ab Werk) 1 = 4 Takt Tippstart möglich
P22	**Unterstützung für Drahtvorschubgeräte mit Spannungserkennung (voltage-sensing).** 0 = Funktion ausgeschaltet 1 = Funktion eingeschaltet (Ab Werk)
Frc	**Alternative Fernstellercodierung (FRC)** 0 = keine alternative Fernstellercodierung (Ab Werk) 1-15 = alternative Fernstellercodierung



5.11.2 Zurücksetzen auf Werkseinstellung

HINWEIS

Alle kundenspezifisch gespeicherten Sonderparameter werden durch die Werkseinstellungen ersetzt!

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeigen	
			links	rechts
		Schweißgerät ausschalten		
		Drucktaste drücken und halten		
		Schweißgerät einschalten	tAU	375
		Drucktaste loslassen ca. 3 s warten	t 1	on
		Schweißgerät aus- und wieder einschalten, damit die Änderungen wirksam werden.		

5.11.3 Die Sonderparameter im Detail

Rampenzeit Drahteinfädeln (P1)

Das Drahteinfädeln beginnt mit 1,0 m/min für 2 s. Anschließend wird mit einer Rampen-Funktion auf 6,0 m/min erhöht. Die Rampenzeit ist zwischen zwei Bereichen einstellbar.

Während dem Drahteinfädeln kann die Geschwindigkeit über den Drehknopf Schweißparametereinstellung geändert werden. Eine Änderung wirkt sich nicht auf die Rampenzeit aus.

4T/4Ts-Tippstart (P9)

In dieser Betriebsart 4-Takt wird durch Tippen des Brennertasters sofort in den zweiten Takt geschaltet, ohne dass dazu Strom fließen muss.

Soll der Schweißvorgang abgebrochen werden, kann der Brennertaster ein zweites Mal getippt werden.

5.12 Gerätekonfigurationsmenü

5.12.1 Parameter-Anwahl, -Änderung und -Speicherung

HINWEIS



ENTER (Menüeinstieg)

- Gerät am Hauptschalter ausschalten
- Drucktaste „Schweißverfahren“ gedrückt halten und gleichzeitig Gerät wieder einschalten.

NAVIGATION (Navigieren im Menü)

- Parameter werden durch Drehen am Drehknopf „Schweißparametereinstellung“ angewählt.
- Einstellen bzw. verändern der Parameter durch Drehen am Drehknopf „Schweißspannung“.

EXIT (Menü verlassen)

- Drucktaste „Gastest“ betätigen (Gerät aus- und wiedereinschalten).

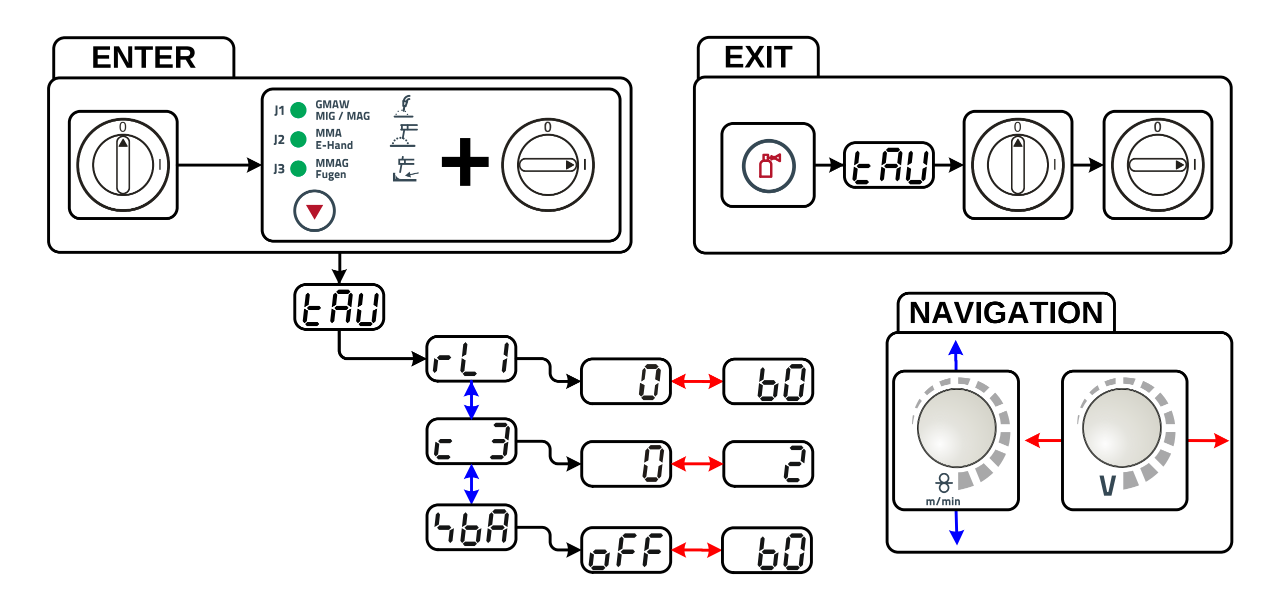


Abbildung 5-23

Anzeige	Einstellung / Anwahl
rL 1	**Leitungswiderstand 1** Leitungswiderstand für den ersten Schweißstromkreis 0 mΩ - 60 mΩ (8 mΩ ab Werk).
c 3	**Parameteränderungen ausschließlich durch sachkundiges Servicepersonal!**
4bA	**Zeitabhängiger Energiesparmodus** • 5 min. - 60 min. = Dauer bei Nichtbenutzung bis der Energiesparmodus aktiviert wird. • off = ausgeschaltet

5.12.2 Energiesparmodus

Der Energiesparmodus kann wahlweise durch einen verlängerten Tastendruck (siehe Kapitel "Gerätebeschreibung - Schnellübersicht") oder durch einen einstellbaren Parameter im Konfigurationsmenü (zeitabhängiger Energiesparmodus) aktiviert werden.

-

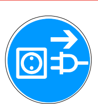
Bei aktivem Energiesparmodus wird in beiden Geräteanzeigen lediglich der mittlere Querdigit der Anzeige dargestellt.

Durch das beliebige Betätigen eines Bedienelementes (z. B. Tippen des Brennertasters) wird der Energiesparmodus deaktiviert und das Gerät wechselt wieder zur Schweißbereitschaft.



6 Wartung, Pflege und Entsorgung

GEFAHR



Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!
Reinigungsarbeiten an Geräten, die nicht vom Netz getrennt sind, können zu erheblichen Verletzungen führen!

- Das Gerät zuverlässig vom Netz trennen.
- Netzstecker ziehen!
- 4 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind!

6.1 Allgemein

Dieses Gerät ist unter den angegebenen Umgebungsbedingungen und den normalen Arbeitsbedingungen weitgehend wartungsfrei und benötigt ein Minimum an Pflege.

Es sind einige Punkte einzuhalten, um eine einwandfreie Funktion des Schweißgerätes zu gewährleisten. Dazu gehört, je nach Verschmutzungsgrad der Umgebung und Benutzungsdauer des Schweißgerätes, das regelmäßige Reinigen und Prüfen, wie im Folgenden beschrieben.

6.2 Wartungsarbeiten, Intervalle

VORSICHT



Elektrischer Strom!
Reparaturen an stromführenden Geräten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden!

- Brenner nicht vom Schlauchpaket entfernen!
- Den Brennerkörper niemals in einen Schraubstock oder ähnliches einspannen, hierbei kann der Brenner irreparabel zerstört werden!
- Falls ein Schaden am Brenner oder am Schlauchpaket auftritt, der nicht im Rahmen der Wartungsarbeiten behoben werden kann, muss der komplette Brenner zur Reparatur an den Hersteller zurückgeschickt werden.

6.2.1 Tägliche Wartungsarbeiten

- Alle Anschlüsse sowie die Verschleißteile auf handfesten Sitz prüfen und ggf. nachziehen.
- Schraub- und Steckverbindungen von Anschlüssen sowie Verschleißteile auf ordnungsgemäßen Sitz prüfen, ggf. nachziehen.
- Anhaftende Schweißspritzer entfernen.
- Drahtvorschubrollen regelmäßig reinigen (abhängig vom Verschmutzungsgrad).

6.2.1.1 Sichtprüfung

- Schlauchpaket und Stromanschlüsse auf äußere Beschädigungen prüfen und ggf. auswechseln bzw. Reparatur durch Fachpersonal veranlassen!
- Netzzuleitung und deren Zugentlastung
- Gasschläuche und deren Schalteinrichtungen (Magnetventil)
- Sonstiges, allgemeiner Zustand

6.2.1.2 Funktionsprüfung

- Ordnungsgemäße Befestigung der Drahtspule prüfen.
- Schweißstromleitungen (auf festen, verriegelten Sitz prüfen)
- Gasflaschensicherungselemente
- Bedien-, Melde-, Schutz- und Stelleinrichtungen (Funktionsprüfung).

6.2.2 Monatliche Wartungsarbeiten

6.2.2.1 Sichtprüfung

- Gehäuseschäden (Front-, Rück-, und Seitenwände)
- Transportrollen und deren Sicherungselemente
- Transportelemente (Gurt, Kranösen, Griff)
- Kühlmittelschläuche und deren Anschlüsse auf Verunreinigungen prüfen

6.2.2.2 Funktionsprüfung

- Wahlschalter, Befehlsgeräte, Not-Aus-Einrichtungen, Spannungsminderungseinrichtung, Melde- und Kontrollleuchten
- Kontrolle der Drahtführungselemente (Einlaufnippel, Drahtführungsrohr) auf festen Sitz.

6.2.3 Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes)

HINWEIS


Prüfen des Schweißgerätes darf nur von sachkundigen, befähigten Personen durchgeführt werden.
Befähigte Person ist, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung die bei der Prüfung von Schweißstromquellen auftretenden Gefährdungen und mögliche Folgeschäden erkennen und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen treffen kann.


Weitere Informationen entnehmen Sie den beiliegenden Ergänzungsblättern "Geräte- und Firmendaten, Wartung und Prüfung, Garantie"!

Es ist eine Wiederholungsprüfung nach Norm IEC 60974-4 „Wiederkehrende Inspektion und Prüfung" durchzuführen. Neben den hier erwähnten Vorschriften zur Prüfung sind die jeweiligen Landesgesetze bzw. -vorschriften zu erfüllen.

6.3 Wartungsarbeiten

GEFAHR


Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!
Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, darf das Gerät nur von sachkundigen, befähigten Personen repariert bzw. modifiziert werden!
Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, ansonsten erlischt der Garantieanspruch. Wenden Sie sich in allen Service-Angelegenheiten grundsätzlich an ihren Fachhändler, den Lieferant des Gerätes. Rücklieferungen von Garantiefällen können nur über Ihren Fachhändler erfolgen. Verwenden Sie beim Austausch von Teilen nur Originalersatzteile. Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist der Gerätetyp, Seriennummer und Artikelnummer des Gerätes, Typenbezeichnung und Artikelnummer des Ersatzteiles anzugeben.



6.4 Entsorgung des Gerätes

HINWEIS



Sachgerechte Entsorgung!
Das Gerät enthält wertvolle Rohstoffe die dem Recycling zugeführt werden sollten und elektronische Bauteile die entsorgt werden müssen.

- Nicht über den Hausmüll entsorgen!
- Behördliche Vorschriften zur Entsorgung beachten!



6.4.1 Herstellererklärung an den Endanwender

- Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischer Vorgaben (Richtlinie 2002/96/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 27.1.2003) nicht mehr zum unsortierten Siedlungsabfall gegeben werden. Sie müssen getrennt erfasst werden. Das Symbol der Abfalltonne auf Rädern weist auf die Notwendigkeit der getrennten Sammlung hin.
  Dieses Gerät ist zur Entsorgung, bzw. zum Recycling, in die hierfür vorgesehenen Systeme der Getrenntsammlung zu geben.
- In Deutschland ist laut Gesetz (Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) vom 16.3.2005) ein Altgerät einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (Kommunen) haben hierzu Sammelstellen eingerichtet, an denen Altgeräte aus privaten Haushalten kostenfrei entgegengenommen werden.
- Informationen zur Rückgabe oder Sammlung von Altgeräten erteilt die zuständige Stadt-, bzw. Gemeindeverwaltung.
- EWM nimmt an einem zugelassenen Entsorgungs- und Recycling-System teil und ist im Elektroaltgeräteregister (EAR) mit Nummer WEEE DE 57686922 eingetragen.
- Darüber hinaus ist die Rückgabe europaweit auch bei EWM-Vertriebspartnern möglich.

6.5 Einhaltung der RoHS-Anforderungen

Wir, die EWM AG Mündersbach, bestätigen Ihnen hiermit, dass alle von uns an Sie gelieferten Produkte, die von der RoHS-Richtlinie betroffen sind, den Anforderungen der RoHS (Richtlinie 2002/95/EG) entsprechen.

7 Störungsbeseitigung

Alle Produkte unterliegen strengen Fertigungs- und Endkontrollen. Sollte trotzdem einmal etwas nicht funktionieren, Produkt anhand der folgenden Aufstellung überprüfen. Führt keine der beschriebenen Fehlerbehebungen zur Funktion des Produktes, autorisierten Händler benachrichtigen.

7.1 Checkliste zur Störungsbeseitigung

HINWEIS



Grundsätzliche Voraussetzungen zur einwandfreien Funktionsweise ist die zum verwendetem Werkstoff und dem Prozessgas passende Geräteausrüstung!

Legende	Symbol	Beschreibung
	⌁	Fehler / Ursache
	🛠	Abhilfe

Kühlmittelfehler / kein Kühlmitteldurchfluss

⌁ Unzureichender Kühlmitteldurchfluss
- 🛠 Kühlmittelstand prüfen und ggf. mit Kühlmittel auffüllen

⌁ Luft im Kühlmittelkreislauf
- 🛠 siehe Kapitel "Kühlmittelkreislauf entlüften"

Drahtförderprobleme

⌁ Stromdüse verstopft
- 🛠 Reinigen, mit Schweißschutzspray einsprühen und bei Bedarf ersetzen

⌁ Einstellung Spulenbremse (siehe Kapitel „Einstellung Spulenbremse“)
- 🛠 Einstellungen prüfen bzw. korrigieren

⌁ Einstellung Druckeinheiten (siehe Kapitel „Drahtelektrode einfädeln“)
- 🛠 Einstellungen prüfen bzw. korrigieren

⌁ Verschlissene Drahtvorschubrollen
- 🛠 Prüfen und bei Bedarf ersetzen

⌁ Vorschubmotor ohne Versorgungsspannung (Sicherungsautomat durch Überlastung ausgelöst)
- 🛠 Ausgelöste Sicherung (Rückseite Stromquelle) durch Betätigen der Drucktaste zurücksetzen

⌁ Geknickte Schlauchpakete
- 🛠 Brennerschlauchpaket gestreckt auslegen

⌁ Drahtführungsseele oder -spirale verunreinigt oder verschlissen
- 🛠 Seele oder Spirale reinigen, geknickte oder verschlissene Seelen austauschen

Funktionsstörungen

⌁ Gerätesteuerung ohne Anzeige der Signalleuchten nach dem Einschalten
- 🛠 Phasenausfall, Netzanschluss (Sicherungen) prüfen

⌁ Keine Schweißleistung
- 🛠 Phasenausfall, Netzanschluss (Sicherungen) prüfen

⌁ Diverse Parameter lassen sich nicht einstellen
- 🛠 Eingabeebene verriegelt, Zugriffssperre ausschalten (siehe Kapitel „Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren“)

⌁ Verbindungsprobleme
- 🛠 Steuerleitungsverbindungen herstellen bzw. auf korrekte Installation prüfen.

⌁ Lose Schweißstromverbindungen
- 🛠 Stromanschlüsse brennerseitig und / oder zum Werkstück festziehen
- 🛠 Stromdüse ordnungsgemäß festschrauben



7.2 Fehlermeldungen (Stromquelle)

HINWEIS

Ein Schweißgerätefehler wird durch einen Fehlercode (siehe Tabelle) in der Anzeige der Gerätesteuerung dargestellt.
Bei einem Gerätefehler wird das Leistungsteil abgeschaltet.

Die Anzeige der möglichen Fehlernummer ist von der Geräteausführung (Schnittstellen / Funktionen) abhängig.

- Gerätefehler dokumentieren und im Bedarfsfall dem Servicepersonal angeben.
- Treten mehrere Fehler auf, werden diese nacheinander angezeigt.

Fehler	Kategorie			Mögliche Ursache	Abhilfe
	a)	b)	c)		
Error 1 (Ov.Vol)	-	-	x	Netz-Überspannung	Netzspannungen prüfen und mit Anschlussspannungen des Schweißgerätes vergleichen
Error 2 (Un.Vol)	-	-	x	Netz-Unterspannung	
Error 3 (Temp)	x	-	-	Schweißgerät Übertemperatur	Gerät abkühlen lassen (Netzschalter auf „1“)
Error 4 (Water)	x	x	-	Kühlmittelmangel	Kühlmittel nachfüllen Leck im Kühlmittelkreislauf > Leck beheben und Kühlmittel nachfüllen Kühlmittelpumpe läuft nicht > Kontrolle Überstromauslöser Umluftkühlgerät
Error 5 (Wi.Spe)	x	-	-	Fehler Drahtvorschubgerät, Tachofehler	Drahtvorschubgerät prüfen Tachogenerator gibt kein Signal, M3.00 defekt > Service informieren
Error 6 (gas)	x	-	-	Schutzgasfehler	Schutzgasversorgung prüfen (Geräte mit Schutzgasüberwachung)
Error 7 (Se.Vol)	-	-	x	Sekundär Überspannung	Inverterfehler > Service informieren
Error 8 (no PE)	-	-	x	Erdschluss zwischen Schweißdraht und Erdleitung (nur Phoenix 330)	Verbindung zwischen Schweißdraht und Gehäuse bzw. einem geerdeten Objekt trennen
Error 9 (fast stop)	x	-	-	Schnelle Abschaltung Ausgelöst durch BUSINT X11 oder RINT X12	Fehler an Roboter beseitigen
Error 10 (no arc)	-	x	-	Lichtbogenabriss Ausgelöst durch BUSINT X11 oder RINT X12	Drahtförderung prüfen
Error 11 (no ign)	-	x	-	Zündfehler nach 5 s Ausgelöst durch BUSINT X11 oder RINT X12	Drahtförderung prüfen
Error 14 (no DV)	-	x	-	Drahtvorschubgerät nicht erkannt. Steuerleitung nicht angeschlossen.	Kabelverbindungen prüfen.
				Bei Betrieb mit mehreren Drahtvorschubgeräten wurden falsche Kennnummer zugewiesen.	Zuweisung der Kennnummern prüfen (siehe Kapitel "Kennnummer Drahtvorschubgerät ändern")
Error 15 (DV2?)	-	x	-	Drahtvorschubgerät 2 nicht erkannt. Steuerleitung nicht angeschlossen.	Kabelverbindungen prüfen.

Fehler	Kategorie			Mögliche Ursache	Abhilfe
	a)	b)	c)		
Error 16 (VRD)	-	-	x	VRD (Fehler Leerlaufspannungsreduzierung).	Service informieren.
Error 17 (WF. Ov.)	-	x	x	Überstromerkennung Drahtvorschubantrieb	Drahtförderung prüfen
Error 18 (WF. Sl.)	-	x	x	Kein Tachogeneratorsignal von zweitem Drahtvorschubgerät (Slave-Antrieb)	Verbindung und insbesondere Tachogenerator von zweitem Drahtvorschubgerät (Slave-Antrieb) prüfen.

Legende Kategorie (Fehler zurücksetzen)

a) Fehlermeldung erlischt, wenn der Fehler beseitigt ist.

b) Fehlermeldung kann durch Betätigen einer Drucktaste zurückgesetzt werden:

Gerätesteuerung	Drucktaste
RC1 / RC2	Enter
Expert	S
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 305	nicht möglich

c) Fehlermeldung kann ausschließlich durch aus- und wiedereinschalten des Gerätes zurückgesetzt werden.

Der Schutzgasfehler (Err 6) kann durch Betätigen der " Drucktaste Schweißparameter" zurückgesetzt werden.



7.3 Schweißparameterabgleich

Bei Unterschieden zwischen den am Drahtvorschubgerät / Fernsteller eingestellten und den am Schweißgerät angezeigten Schweißparametern können diese mit dieser Funktion einfach abgeglichen werden.

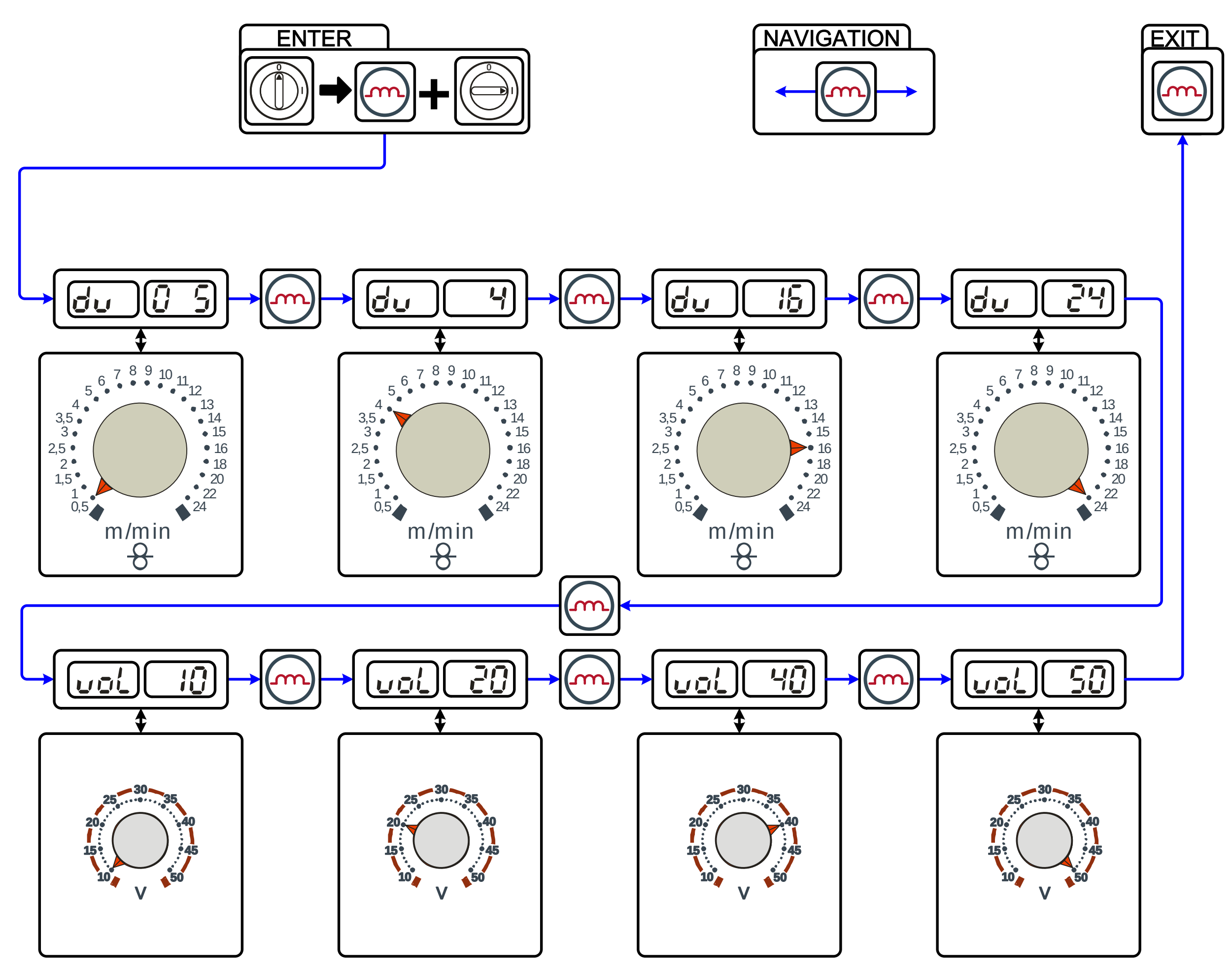


Abbildung 7-1

7.4 Kühlmittelkreislauf entlüften

HINWEIS

- **Kühlmitteltank und Schnellverschlusskupplungen Kühlmittelvor- /rücklauf sind nur bei Geräten mit Wasserkühlung vorhanden.**
- **Zum Entlüften des Kühlsystems immer den blauen Kühlmittelanschluss verwenden, der möglichst tief im Kühlmittelsystem liegt (nähe Kühlmitteltank)!**

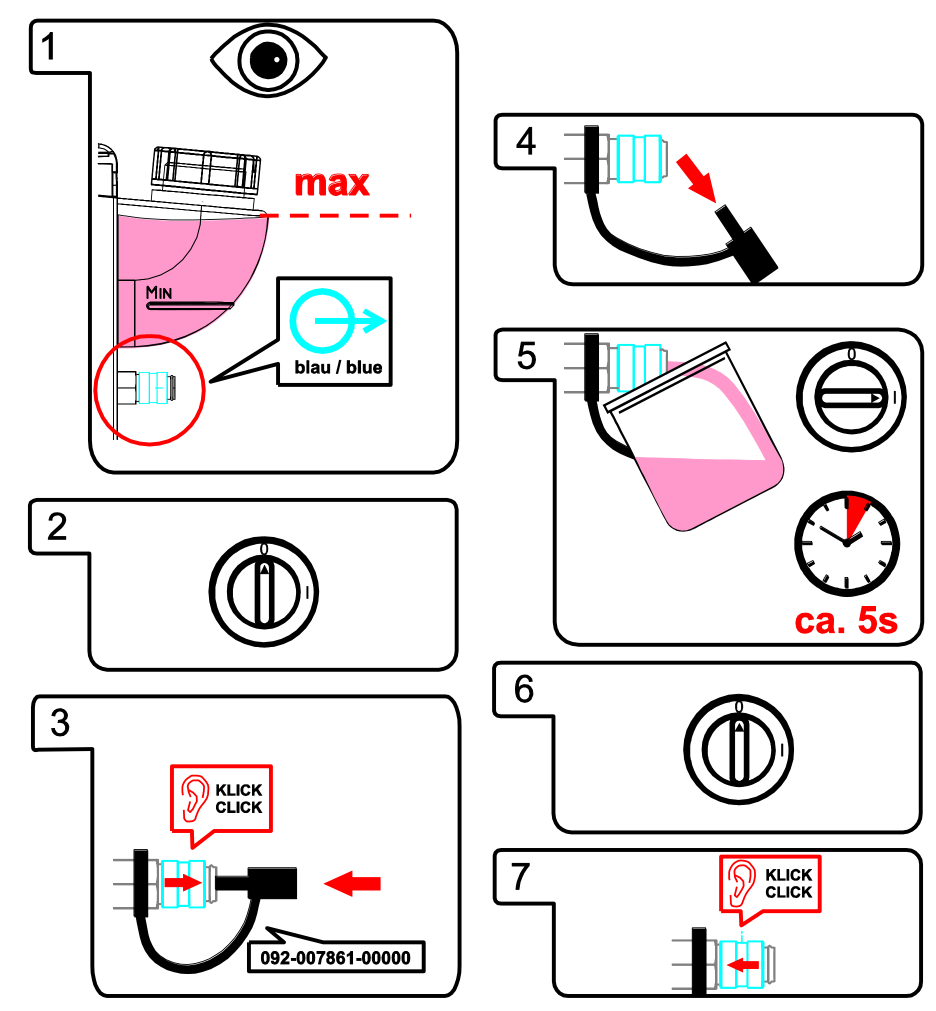


Abbildung 7-2



8 Technische Daten

HINWEIS



Leistungsangaben und Garantie nur in Verbindung mit Original Ersatz- und Verschleißteilen!

8.1 Taurus 355 Basic TKM

	MIG/MAG	E-Hand
Einstellbereich Schweißstrom	5 A - 350 A	
Einstellbereich Schweißspannung	14,3 V - 31,5 V	20,2 V - 34,0 V
Einschaltdauer bei 25 °C Umgebungstemperatur		
45%ED	350 A	
60%ED	320 A	
100%ED	290 A	
Einschaltdauer bei 40 °C Umgebungstemperatur		
40%ED	350 A	
60%ED	300 A	
100%ED	270 A	
Lastspiel	10 min (60 % ED ≙ 6 min Schweißen, 4 min Pause)	
Leerlaufspannung	79 V	
Netzspannung (Toleranzen)	3 x 400V (-25% bis +20%)	
Frequenz	50 / 60Hz	
Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge)	3 x 16A	
Netzanschlussleitung	H07RN-F4G2,5	
maximale Anschlussleistung	13,9 kVA	15,0 kVA
empfohlene Generatorleistung	20,3 kVA	
cosφ	0,99 %	
Isolationsklasse / Schutzart	F / IP 23	
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +40 °C	
Gerätekühlung	Lüfter	
Werkstückleitung	50mm²	
Maße L/B/H [mm]	625 x 300 x 480	
Gewicht	36 kg	
Drahtvorschubgeschwindigkeit	0,5 m/min bis 24 m/min	
Rollenbestückung ab Werk	1,0 mm + 1,2 mm (für Stahldraht)	
Antrieb	4-Rollen (37 mm)	
EMV-Klasse	A	
gebaut nach Norm	IEC 60974-1, -5, -10 / S / CE	

9 Zubehör

HINWEIS

 **Leistungsabhängige Zubehörkomponenten wie Schweißbrenner, Werkstückleitung, Elektrodenhalter oder Zwischenschlauchpaket erhalten Sie bei Ihrem zuständigen Vertragshändler.**

9.1 Allgemeines Zubehör

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
Trolly 55-2	Transportwagen	090-008628-00000
cool50 U40	Umluftkühlmodul mit Kreiselpumpe	090-008598-00502
TYP 1	Frostschutzprüfer	094-014499-00000
KF 23E-10	Kühlflüssigkeit (-10 °C), 9,3 l	094-000530-00000
KF 23E-200	Kühlflüssigkeit (-10 °C), 200 l	094-000530-00001
KF 37E-10	Kühlflüssigkeit (-20 °C), 9,3 l	094-006256-00000
KF 37E-200	Kühlflüssigkeit (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
AK300	Korbspulenadapter K300	094-001803-00001
DM AR/MIX 35L/MIN	Druckminderer Manometer	094-000009-00001
GH 2X1/4" 2M	Gasschlauch	094-000010-00001
5POLE/CEE/16A/M	Gerätestecker	094-000712-00000
SPL	Spitzer für Kunststoffseelen	094-010427-00000
HC PL	Schlauchabschneider	094-016585-00000

9.2 Fernsteller / Anschlusskabel

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
R11 19POL	Fernsteller	090-008601-00502
RG11 19POL 5M	Fernsteller	090-008107-00000
RA5 19POL 5M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00020

9.3 Optionen

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ON MF XX5	Schmutzfilter	092-002662-00000
ON CS 55	Option Nachrüstung Kranaufhängung	092-002549-00000



10 Verschleißteile

VORSICHT



Schäden durch Fremdkomponenten!
Die Herstellergarantie erlischt bei Geräteschäden durch Fremdkomponenten!

- Ausschließlich Systemkomponenten und Optionen (Stromquellen, Schweißbrenner, Elektrodenhalter, Fernsteller, Ersatz- und Verschleißteile, etc.) aus unserem Lieferprogramm verwenden!
- Zubehörkomponente nur bei ausgeschalteter Stromquelle an Anschlussbuchse einstecken und verriegeln!

10.1 Drahtvorschubrollen

10.1.1 Drahtvorschubrollen für Stahldrähte

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
FE 2DR4R 0,6+0,8	Antriebsrollen, 37mm, Stahl	092-000839-00000
FE 2DR4R 0,8+1,0	Antriebsrollen, 37mm, Stahl	092-000840-00000
FE 2DR4R 0,9+1,2	Antriebsrollen, 37mm, Stahl	092-000841-00000
FE 2DR4R 1,0+1,2	Antriebsrollen, 37mm, Stahl	092-000842-00000
FE 2DR4R 1,2+1,6	Antriebsrollen, 37mm, Stahl	092-000843-00000
FE/AL 2GR4R	Gegendruckrollen, glatt, 37mm	092-000844-00000

10.1.2 Drahtvorschubrollen für Aluminiumdrähte

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
AL 4ZR4R 0,8+1,0	Zwillingsrollen, 37mm, für Aluminium	092-000869-00000
AL 4ZR4R 1,0+1,2	Zwillingsrollen, 37mm, für Aluminium	092-000848-00000
AL 4ZR4R 1,2+1,6	Zwillingsrollen, 37mm, für Aluminium	092-000849-00000
AL 4ZR4R 2,4+3,2	Zwillingsrollen, 37mm, für Aluminium	092-000870-00000

10.1.3 Drahtvorschubrollen für Fülldrähte

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ROE 2DR4R 0,8/0,9+0,8/0,9	Antriebsrollen, 37mm, Fülldraht	092-000834-00000
ROE 2DR4R 1,0/1,2+1,4/1,6	Antriebsrollen, 37mm, Fülldraht	092-000835-00000
ROE 2DR4R 1,4/1,6+2,0/2,4	Antriebsrollen, 37mm, Fülldraht	092-000836-00000
ROE 2DR4R 2,8+3,2	Antriebsrollen, 37mm, Fülldraht	092-000837-00000
ROE 2GR4R	Gegendruckrollen, randiert, 37mm	092-000838-00000

10.1.4 Umrüstsets

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
URUE VERZ>UNVERZ FE/AL 4R	Umrüstset, 37mm, 4-Rollen-Antrieb auf unverzahnte Rollen (Stahl/Aluminium)	092-000845-00000
URUE AL 4ZR4R 0,8+1,0	Umrüstset, 37mm, 4-Rollen-Antrieb für Aluminium	092-000867-00000
URUE AL 4ZR4R 1,0+1,2	Umrüstset, 37mm, 4-Rollen-Antrieb für Aluminium	092-000846-00000
URUE AL 4ZR4R 1,2+1,6	Umrüstset, 37mm, 4-Rollen-Antrieb für Aluminium	092-000847-00000
URUE AL 4ZR4R 2,4+3,2	Umrüstset, 37mm, 4-Rollen-Antrieb für Aluminium	092-000868-00000
URUE ROE 2DR4R 0,8/0,9+0,8/0,9	Umrüstset, 37mm, 4-Rollen-Antrieb für Fülldraht	092-000830-00000
URUE ROE 2DR4R 1,0/1,2+1,4/1,6	Umrüstset, 37mm, 4-Rollen-Antrieb für Fülldraht	092-000831-00000
URUE ROE 2DR4R 1,4/1,6+2,0/2,4	Umrüstset, 37mm, 4-Rollen-Antrieb für Fülldraht	092-000832-00000
URUE ROE 2DR4R 2,8+3,2	Umrüstset, 37mm, 4-Rollen-Antrieb für Fülldraht	092-000833-00000

D **Verschleißteile** **4 Rollen-Antrieb** **Ø = 37mm**
St= Stahl, Al= Aluminium, CrNi= Edelstahl, Cu= Kupfer

St= Steel, Al= Aluminium, CrNi= Stainless steel, Cu= Copper
Wear parts **4-Roller drive system** **Ø = 37mm** GB

V-Nut: St-, CrNi-, Cu-Draht
„Standard V-Nut“, oben unverzahnt und glatt, Rollenbezeichnung: „1,0“

V-groove: St-, CrNi-, Cu wire
”Standard V-groove”, on the top ungeared and plane, rolls description: ”1,0”

Antriebsrollen- Ø (b): ***Drive rolls- Ø (b):***	**Ersatzset:** ***Spare set:***
0,6 + 0,8	092-000839-00000
0,8 + 1,0	092-000840-00000
0,9 + 1,2	092-000841-00000
1,0 + 1,2	092-000842-00000
1,2 + 1,6	092-000843-00000

Gegendruckrollenset (a) *Set of counter pressure rolls (a)* 092-000844-00000
Umrüstung verzahnt ➜ unverzahnt: *conversion geared ➜ ungeared:* 092-000845-00000

U-Nut: Al-, Cu-Draht
„Option U-Nut“, oben verzahnt, Rollenbezeichnung: „1,0 A2“

U-groove: Al-, Cu wire
”Option U-groove”, on the top geared-twin rolls, rolls description: ”1,0 A2”

Antriebsrollen- Ø (a+b): ***Drive rolls- Ø (a+b):***	**Ersatzset:** ***Spare set:***	**Umrüstset:** ***Conversion set:***
0,8 + 1,0	092-000869-00000	092-000867-00000
1,0 + 1,2	092-000848-00000	092-000846-00000
1,2 + 1,6	092-000849-00000	092-000847-00000
2,4 + 3,2	092-000870-00000	092-000868-00000

U-Nut gerändelt: Füll-/Röhrchendraht
„Option U-Nut gerändelt“, oben verzahnt, ohne Nut gerändelt, Rollenbezeichnung: „1,0-1,2 R“

knurled U-groove: Cored wire
”Option knurled U-groove”, on the top geared, without knurled groove, rolls description: ”1,0-1,2 R”

Antriebsrollen- Ø (b): ***Drive rolls- Ø (b):***	**Ersatzset:** ***Spare set:***	**Umrüstset:** ***Conversion set:***
0,8 / 0,9 + 0,8 / 0,9	092-000834-00000	092-000830-00000
1,0 / 1,2 + 1,4 / 1,6	092-000835-00000	092-000831-00000
1,4 / 1,6 + 2,0 / 2,4	092-000836-00000	092-000832-00000
2,8 + 3,2	092-000837-00000	092-000833-00000

Gegendruckrollenset (a): *Set of counterpressure rolls (a):* 092-000838-00000

094-006025-00503

Abbildung 10-1



11 Anhang A

11.1 Einstellhinweise

Taurus Basic

mm	mm	SG2/3 G3/4 Si1 Ar82/18 m/min	VOLT	SG2/3 G3/4 Si1 CO_2 100 m/min	VOLT	CrNi Ar98/2 m/min	VOLT
0,8	0,8	2,0	15,1	2,0	15,7	2,4	13,6
	1,0	1,5	15,1	1,8	17,4	1,6	13,6
1,0	0,8	2,6	15,4	2,7	16,3	3,0	14,5
	1,0	2,2	15,4	2,1	17,8	2,2	14,2
	1,2	1,2	14,4	1,6	17,8	1,5	13,6
2,0	0,8	5,5	17,4	4,8	19,0	6,9	18,3
	1,0	4,0	18,0	3,2	18,7	4,6	17,2
	1,2	3,2	17,1	2,8	18,7	3,5	16,6
3,0	0,8	8,8	19,2	9,2	26,5	10,5	19,6
	1,0	5,1	18,7	4,6	19,9	6,8	18,4
	1,2	4,3	18,7	3,6	19,6	4,6	17,5
4,0	0,8	10,8	20,8	12,0	28,9	12,8	21,4
	1,0	7,0	19,8	6,3	21,7	8,4	24,0
	1,2	5,0	19,8	4,9	21,7	5,8	18,0
5,0	0,8	14,0	21,9	14,2	30,9	14,6	24,3
	1,0	8,5	21,4	8,2	27,1	9,6	25,9
	1,2	6,2	20,5	6,1	24,3	6,7	19,3
6,0	0,8	17,8	23,2	18,6	32,7	17,5	26,5
	1,0	9,8	24,7	9,5	29,1	11,0	27,6
	1,2	7,8	26,1	7,3	29,7	8,1	23,1
8,0	0,8	22,0	27,1	21,8	34,8	21,0	28,8
	1,0	12,0	28,8	11,6	31,8	13,5	28,8
	1,2	8,5	28,0	9,1	31,8	9,5	27,5
10,0	1,0	14,8	30,6	14,2	34,9	15,5	30,0
	1,2	9,8	29,7	11,3	33,7	11,5	28,9

094-018223-0 0500

Abbildung 11-1

12 Anhang B

12.1 Übersicht EWM-Niederlassungen



Headquarters

EWM AG
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Technology centre

EWM AG
Forststraße 7-13
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Production, Sales and Service

EWM AG
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People´s Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-kunshan.cn · info@ewm-kunshan.cn

EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH
Boxbachweg 4
08606 Oelsnitz/V. · Germany
Tel: +49 37421 20-300 · Fax: -318
www.ewm-automation.de · info@ewm-automation.de

TEAMWELDER s.r.o.
Tř. 9. května 718 / 31
407 53 Jiříkov · Czech Republic
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.teamwelder.cz · info@teamwelder.cz

Sales and Service Germany

EWM AG
Sales and Technology Centre
Grünauer Fenn 4
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Rudolf-Winkel-Str. 7-9
37079 Göttingen · Tel: +49 2623 9276-0 · Fax: -244
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Sales and Logistics Centre
Sälzerstraße 20a
56235 Ransbach-Baumbach · Tel: +49 2623 9276-0 · Fax: -244
www.ewm-ransbach-baumbach.de · info@ewm-ransbach-baumbach.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Eiserfelder Straße 300
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Sales and Technology Centre
Draisstraße 2a
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Bildstock 9/3-4
88085 Langenargen · Tel: +49 7543 9344-30 · Fax: -50
www.ewm-langenargen.de · info@ewm-langenargen.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Pfaffensteig 17
89143 Blaubeuren · Tel: +49 7344 9191-75 · Fax: -77
www.ewm-blaubeuren.de · info@ewm-blaubeuren.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH
Steinfeldstraße 15
90425 Nürnberg · Tel: +49 911 3841-727 · Fax: -728
www.ewm-automation.de · info@ewm-automation.de

Sales and Service International

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Wiesenstraße 27b
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People´s Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-kunshan.cn · info@ewm-kunshan.cn

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.
Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum
Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

 Plants  Branches ● More than 300 EWM sales partners worldwide